



Kadja Janaina Pereira Vieira

**O AVANÇO DAS EMPRESAS GAFAM NA
EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação do Departamento de Educação do Centro de Teologia e Ciências Humanas da PUC-Rio.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Giselle Martins dos Santos Ferreira

Rio de Janeiro,
maio de 2022



Kadja Janaina Pereira Vieira

**“O avanço das empresas GAFAM na educação
básica brasileira”**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação do Departamento de Educação do Centro de Teologia e Ciências Humanas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof^a. Giselle Martins dos Santos Ferreira

Orientadora

Departamento de Educação – PUC-Rio

Prof. Pedro Pinheiro Teixeira

Departamento de Educação – PUC-Rio

Prof. Luiz Alexandre da Silva Rosado

INES

Rio de Janeiro, 16 de maio de 2022.

Todos os direitos reservados. A reprodução total ou parcial do trabalho é proibida sem a autorização da Universidade, da autora ou do orientador.

Kadja Janaina Pereira Vieira

Graduou-se em Tecnologia em Processamento de Dados na Universidade Federal do Pará, em 2009. Faz parte do Grupo de Pesquisa DEdTec – Discursos da Educação e Tecnologia da PUC-Rio. Linha de Pesquisa: Linguagens digitais, Tecnologias e Educação. Áreas/temas de interesse: ciência de dados, *big data* na educação e políticas educacionais. É professora EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.

Ficha Catalográfica

Vieira, Kadja Janaina Pereira

O avanço das empresas GAFAM na educação básica brasileira / Kadja Janaina Pereira Vieira; orientadora: Giselle Martins dos Santos Ferreira. – 2022.

138 f.: il. color.; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, 2022.

Inclui bibliografia

1. Educação – Teses.
 2. Educação básica.
 3. GAFAM.
 4. Pandemia.
 5. Ideologia.
- I. Ferreira, Giselle Martins dos Santos. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Educação. III. Título.

CDD: 370

Agradecimentos

À Deus, pelo dom da vida e por ter me concedido saúde e energia para conduzir este trabalho com serenidade.

À minha família, que sempre se manteve ao meu lado me dando força e apoiando meus sonhos.

Ao Dário, meu filho, que esteve presente em todo processo de escrita e nasceu ao longo desta jornada.

Ao Carlos, meu companheiro, por todo amor, dedicação e incentivo para que eu ingressasse neste curso e desenvolvesse esta pesquisa com confiança e otimismo.

Aos professores do Programa, que mesmo diante de tantos desafios advindos da pandemia, realizaram um trabalho maravilhoso.

À Giselle Ferreira, que é uma grande inspiração e foi a melhor orientadora que eu poderia ter.

Aos colegas de turma, em especial à Cláudia Silva e Larissa Bossoni, pela amizade, apoio e carinho.

A todos do DEdTec, grupo de pesquisa do qual faço parte, por todas as trocas e por tornarem cada encontro um momento especial e leve.

Aos professores Luiz Alexandre e Pedro Teixeira, pelas contribuições desde a qualificação e por aceitarem compor minha banca de defesa.

À Mirna Juliana pelo trabalho primoroso de revisão textual.

Ao IFPA, pela implementação da política de incentivo à qualificação dos servidores, instrumento indispensável para a realização desta pesquisa.

Ao CNPq, pela bolsa de incentivo durante a realização do curso, a qual me permitiu ter dedicação exclusiva e aproveitar ao máximo essa jornada.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Resumo

Vieira, Kadja Janaina Pereira; Ferreira, Giselle M. dos Santos. **O avanço das empresas GAFAM na educação básica brasileira**. Rio de Janeiro, 2022. 138p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Em razão da pandemia provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2, em 2020, deu-se um aumento significativo no uso de mídias e plataformas digitais em todos os setores de atividade humana, com destaque para o uso de plataformas controladas pelas empresas conhecidas pela sigla GAFAM (Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft). Trata-se de empresas que, nos últimos anos, apresentam seus produtos e serviços com uma “solução eficaz” para problemas educacionais. Esta dissertação tem como objetivo examinar a expansão das empresas GAFAM na educação básica brasileira no ano de 2020, a partir de um estudo documental de cunho qualitativo. A dissertação traça um panorama das medidas tomadas pelas secretarias estaduais de educação durante a pandemia; analisa como se articularam as parcerias entre as secretarias e as empresas; identifica os atores envolvidos; e discute o conjunto de valores e ideias sustentam essa expansão. Para a análise e interpretação dos dados, realizou-se uma análise de conteúdo do tipo categorial temática. Os achados indicam que houve um fortalecimento das parcerias entre as secretarias e as empresas Google, Facebook e Microsoft, tendência que já estava em curso. Além disso, mostra a presença de outras iniciativas, a institucionalização dos produtos por meio de recomendações em documentos oficiais e, notadamente, uma ausência de debates públicos sobre a adoção desses serviços. Conclui que a infraestrutura oferecida por essas empresas está cada vez mais naturalizada, tornando urgente que se amplie a discussão sobre a apropriação e uso contínuo de dados produzidos em contextos educacionais.

Palavras-chave

Educação Básica; GAFAM; Pandemia; Ideologia.

Abstract

Vieira, Kadja Janaina Pereira; Ferreira, Giselle M. dos Santos (Advisor). **The advancement of GAFAM in Brazilian compulsory education**. Rio de Janeiro, 2022. 138p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Due to the pandemic caused by the SARS-CoV-2 coronavirus in 2020, there was a significant increase in the use of digital media and platforms in all sectors of human activity, with emphasis on the use of platforms controlled by companies known as GAFAM (Google, Amazon, Facebook, Apple and Microsoft). These are companies that, in recent years, have been promoting their products and services as an “effective solution” to educational problems. This dissertation aims to examine the expansion of GAFAM companies in Brazilian compulsory education in 2020. Based on a qualitative documentary study, the dissertation maps the measures taken by the State Departments of Education during the pandemic, analyses how the partnerships between the secretariats and these companies were articulated, identifies the actors involved and discusses the set of values and ideas that have been sustaining this expansion. For data analysis, a thematic categorical content analysis was performed. Findings indicate that there was a strengthening of partnerships between the secretariats and Google, Facebook and Microsoft, a trend that was already underway. In addition, it shows the presence of other initiatives, the institutionalization of products through recommendations in official documents and, notably, an absence of public debates on the adoption of these services. It concludes that the infrastructure offered by these companies is increasingly naturalized, making it urgent to expand the discussion on the appropriation and continuous use of data produced in educational contexts.

Keywords

Basic education; GAFAM; Pandemic; Ideology.

Sumário

1 Introdução	10
2 Educação, tecnologia e ideologia	20
2.1 Educação e tecnologia.....	20
2.2 Tecnologias digitais e ideologia	27
2.3 Antecedentes de uma educação baseada em dados digitais.....	32
2.4 Dados, <i>big data</i> e a datificação na educação.....	37
3 Plataformas e algoritmos	41
3.1 Plataformas digitais e modulação algorítmica	41
3.2 Empresas GAFAM.....	46
3.3 Educação e pandemia: mais conectados ou mais expostos?	63
3.4 GAFAM: aspectos críticos e o colonialismo de dados.....	68
4 Metodologia	75
4.1 Delineamento da pesquisa.....	75
4.2 Levantamento de documentos.....	76
4.3 Análise de dados	81
4.3.1 Pré-análise.....	82
4.3.2 Exploração do material	84
4.3.3 Tratamento dos achados	87
4.4 Categorias e apresentação dos achados	88
4.4.1 GAFAM e as secretarias estaduais de educação.....	88
4.4.2 Tecnologias digitais na educação básica	94
4.4.3 Ideologia, atores e valores	98
5 Discussão	103
5.1 Do ensino-aprendizagem à disponibilização?	103
5.2 GAFAM e a educação brasileira: uma nova forma de colonialismo?.....	108
6 Conclusão	120
7 Referências bibliográficas	124

Lista de figuras

Figura 1 – Tecnologias para o futuro – manual do ensino fundamental e médio com as plataformas e recursos <i>on-line</i> da Microsoft	52
Figura 2 – Etapas do levantamento de dados	81
Figura 3 – Organização dos documentos escolhidos na pré-análise.....	83
Figura 4 – Indicadores e trechos extraídos dos documentos	85
Figura 6 – Linha do tempo: uma década de parcerias	111
Figura 7 – Página da Secretaria de Educação do Ceará, vinculada ao “Vamos Aprender”	115
Figura 8 – “Nova divisão do Brasil”?	117

Lista de quadros

Quadro 1 – Principais defensores de ideias tecnocráticas ao longo dos séculos	23
Quadro 2 – Síntese das concepções mais comumente adotadas de ideologia	28
Quadro 3 – Modos gerais de operação da ideologia	30
Quadro 4 – Uso de algoritmos em modelos de otimização de processos no contexto educacional	43
Quadro 5 – Fonte de renda das GAFAM em 2018.....	47
Quadro 6 – Resumo do padrão geral de operação do Google	54
Quadro 7 – Recursos Google Sala de Aula	56
Quadro 8 – Recursos do Facebook	61
Quadro 9 – Recursos do Instagram	61
Quadro 10 – Síntese dos apontamentos do Observatório Educação Vigiada (2021) sobre as relações entre as empresas GAFAM e as instituições educacionais.....	67
Quadro 11– Razões que contribuíram para que o modelo de negócios das GAFAM se fortalecesse segundo Zuboff (2021)	70
Quadro 12 – Documentos publicados em nível nacional – 2020.....	79
Quadro 13 – Documentos publicados em nível estadual – 2020.....	80
Quadro 14 – Total de documentos analisados.....	81
Quadro 15 – Índices e indicadores mapeados nos documentos	86
Quadro 16 – Códigos, temas e categorias	88
Quadro 17 – Medidas de enfrentamento do MEC na pandemia em 2020	93

1 Introdução

A educação, assim como diversos setores da sociedade, vem experimentando a influência direta das transformações provocadas pelas possibilidades da tecnologia digital no cotidiano seja através de novas formas de comunicação, armazenamento e compartilhamento de informações, ou pelo estabelecimento de relações sociais cada vez mais mediadas por artefatos tecnológicos. Considerando que o uso das tecnologias digitais é um componente central na maior parte das formas de oferta e práticas educacionais atuais, como afirma Selwyn (2017), é importante darmos atenção para a relação entre as tecnologias digitais e a educação, sem esquecer os aspectos ideológicos tão presentes no contexto atual, quando tratamos de plataformas, dados digitais e educação.

A maneira como vem sendo abordada a inserção de tecnologias digitais na educação reflete cada vez mais a faceta ideológica da tecnologia educacional. Para Selwyn (2014), as tecnologias (ou artefatos) contêm níveis de significado que estão escondidos de seus consumidores e, muitas vezes, de seus produtores. Mesmo que não pareçam pertencer ou ser mobilizadas por ninguém, elas contribuem para a manipulação de entendimentos, naturalização de crenças, inspiração para atitudes concretas que legitimam os interesses de grupos específicos e orientam ações.

Assim, é necessário ampliar a discussão acerca das questões críticas que envolvem a tecnologia e a educação. Para tanto, Selwyn (2017) nos convida a retomar os desafios críticos relacionados ao impacto dos computadores e da internet levantados pelo teórico das mídias Neil Postman que, apesar de não serem recentes, ainda permanecem pertinentes para serem levantados acerca da educação e da sociedade atualmente: qual é o problema para o qual a tecnologia se afirma como solução? De quem é o problema? Que redirecionamentos de poder econômico e político podem resultar dessa nova tecnologia?

Partindo disso, considerando o uso expressivo de plataformas digitais, é inegável que essas infraestruturas vêm ocupando um papel de destaque e se afirmando como solução para diversos problemas educacionais, principalmente no atual contexto pandêmico. Segundo Souza et al. (2018) e Cassino et al. (2021), estamos cada vez mais conectados por redes digitais de onde emergem plataformas que intermediam uma série de interesses, afetos e desejos das pessoas, contribuindo

de forma significativa para a extração maciça de dados. Isso propicia a criação de serviços e produtos cada vez mais personalizados e inovações sem precedentes, atreladas aos avanços da inteligência artificial, aprendizagem de máquina (*machine learning*) e aprendizado profundo (*deep learning*).

Para Couldry & Mejias (2019, p. 6), porém, a extração de dados de corpos, coisas e sistemas cria possibilidades para gerenciar tudo, e este é o novo e distinto papel das plataformas em um contexto no qual os dados passam a ser considerados como “um recurso valioso e definidor da economia e da sociedade contemporânea.” (Tradução nossa). Segundo Silveira (2018), as plataformas foram adquirindo relevância com a popularização da internet, principalmente a partir dos anos 2000, com o sucesso dos *Sites* de relacionamento e com a explosão do compartilhamento nas chamadas “redes P2P” (*peer-to-peer*).

Por meio dessas plataformas e outros ambientes de extração de dados, o que gostamos, produzimos e compartilhamos nos ambientes digitais tem sido convertido em dados a partir de processos de datificação. Para Van Dijck (2017), trata-se da conversão dos processos da vida em fluxo de entrada de dados, permitindo que empresas e agências governamentais monitorem o comportamento das pessoas por meio do acesso a grandes conjuntos de dados – *big data*. Para Williamson (2017), “*big data*” se tornou um termo polêmico, usado por diferentes grupos e em diferentes sentidos, mas pode ser entendido como um fenômeno social emergente e como um conceito que ganhou importância nos últimos anos.

Segundo o autor, é impossível separar o fenômeno dos aspectos técnicos relacionados aos programas de *software*, algoritmos e análises necessárias para coleta e gerenciamento de dados, o que implica na necessidade de vários tipos de especialistas, como programadores, *designers* de algoritmos, bem como agentes políticos, cientistas e economistas. Boyd & Crawford (2012) já pensavam que se trata de um fenômeno cultural, tecnológico e acadêmico baseado em tecnologia, análise e mitologia: a) a tecnologia refere-se ao poder computacional e à precisão algorítmica para reunir, analisar, vincular e comparar grandes conjuntos de dados; b) a análise refere-se à capacidade de identificação de padrões; e c) a mitologia diz respeito à crença generalizada em *big data* enquanto entidade “sobre-humana”, que dispõe de recursos preditivos capazes de resolver problemas de forma objetiva.

O fenômeno divide opiniões e requer reflexões. Se, por um lado, para os que acreditam que a tecnologia oferece um meio para melhorar substancialmente as

formas atuais de vida cotidiana e das relações sociais – o que Selwyn (2014) denomina de “tecno-fundamentalismo” –, o *big data* constitui-se em uma entidade preditiva capaz de resolver problemas sociais e subsidiar tomadas de decisão com maior precisão. Por outro, o fenômeno é encarado com ressalvas, pois não é claro como esses dados são coletados, quem pode ter acesso a eles e quem detém o controle dos usos.

Independente dessas divergências, Van Dijck (2017) chama atenção para a notável tolerância acerca dessa apropriação de dados por parte dos cidadãos, que pode ser justificada na gradual normalização da datificação como um novo paradigma da ciência e da sociedade, baseado na crença generalizada na quantificação objetiva do comportamento humano, potencial monitoramento de todos os tipos de sociabilidade, além da confiança nos agentes institucionais e empresas que coletam dados.

Usualmente, mudanças advindas do uso contínuo dessas infraestruturas digitais são vistas como positivas e contribuem para novas formas de participação, engajamento no mundo, baseando-se na ideia de eficiência, otimização de processos e inovação. Contudo, é importante considerar que essas tecnologias têm influenciado profundamente decisões políticas, sociais e econômicas, e que, por trás do desenvolvimento e controle dessas plataformas, estão grandes corporações localizadas no Vale do Silício, principalmente as conhecidas pela sigla GAFAM, um acrônimo de Google, Apple, Facebook, Amazon e Microsoft.

A partir de modelos de negócios assentados na apropriação, análise e controle de nossos dados digitais, essas empresas desenvolvem atividades econômicas com retornos crescentes e produzem processos permanentes de concentração financeira, graças à ausência de controle substancial dos estados ou organismos internacionais, como afirma Fontanel (2019). Esse cenário é complexo, pois trata de nossas vidas cotidianas, nossas relações convertidas em dados para fins comerciais, ou, como sugerem Couldry & Yu (2018, p. 2), “é a produção de um novo tipo ‘social’ para o capital, que pode ser continuamente rastreado, capturado, classificado e quantificado como ativo de dados.”

Nos últimos anos, diversos pesquisadores têm se dedicado a estudos relacionados à questão dos dados digitais e suas implicações sociais, políticas e econômicas. Para Cassino et al. (2021), algumas teorias e conceitos têm emergido para descrever, classificar e analisar as transformações recentes ocorridas a partir

do avanço das tecnologias digitais e da internet, entre os quais: colonialismo de dados, colonialismo digital, capitalismo de vigilância, capitalismo de plataforma, datificação e modulação.

Interessa para esta pesquisa a questão da datificação na educação. Segundo Williamson (2017), a datificação na educação está se expandindo geograficamente. Apesar de muitos casos estarem ocorrendo no contexto anglo-saxão, já que muitas análises de dados, aprendizado de máquina e inteligência artificial se originam de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento no Reino Unido e nos Estados Unidos – especialmente no Vale do Silício –, há uma expansão desses processos de datificação no sudeste da Ásia, China, África e América Latina, acarretando problemas relacionados ao contexto cultural, desigualdades e formas específicas de educação, ensino e aprendizagem em âmbito local. O autor ressalta que, à medida que regiões como América Latina adotam tecnologias e práticas de datificação no contexto educacional, educadores, pesquisadores e formuladores de políticas precisarão enfrentar esses desafios com urgência, principalmente para que os dados educacionais sejam usados de maneira informada e ética.

É necessário, portanto, pensarmos as decorrências da datificação na educação e, como alerta Williamson (2020), estarmos atentos aos complexos desenvolvimentos contemporâneos em educação orientada a dados, que estão se acelerando como parte de uma era emergente de inteligência artificial, análises e poder algorítmico. Nesse contexto, chama atenção que tanto os governos quanto as empresas vêm utilizando discursos de naturalização desses processos de extração contínua, como se esse fosse o caminho natural para o desenvolvimento da sociedade. Couldry & Yu (2018) entendem que isso promove interesses econômicos que se desenham em novas formas de dominação, descritas como colonialismo de dados.

Para Couldry & Mejias (2019), estamos vivenciando uma nova fase do capitalismo¹, que atua como uma extensão do processo de extração e exploração iniciado sob o colonialismo histórico durante os séculos XIV e XVII, em que europeus subjugarão povos em busca de terras e recursos. Atualmente, esses recursos são os dados digitais, e esse processo de exploração ganha uma nova roupagem: a colonização por meio da tecnologia digital produzida por grandes

¹ Para Zuboff (2021), esse novo capitalismo assentado na monetização de dados digitais, adquiridos por vigilância de dados, é definido como “capitalismo de vigilância”.

empresas. Para os autores, tanto o colonialismo histórico, como o colonialismo de dados comungam de quatro componentes-chave: a) apropriação de recursos; b) ampliações de relações assimétricas de poder; c) distribuição desigual dos recursos apropriados e valores deles extraídos – concentração corporativa de lucros; d) ideologia – propagação de concepções de mundo que justifiquem a lógica colonialista.

Acerca desse tema, Kwet (2019) propõe uma estrutura teórica e conceitual que explica como as multinacionais de origem estadunidense estão reinventando o colonialismo no Sul Global através do domínio da infraestrutura digital. Segundo o autor, os principais atores desse novo colonialismo no Ocidente são as corporações de tecnologia, conhecidas por GAFAM e, no Oriente, representadas pelas gigantes Baidu, Alibaba e Tencent. O autor ressalta que, para que essa nova forma de dominação prospere, essas empresas – também chamadas de “setor de quantificação social” – investem no controle dos três principais pilares do ecossistema digital: *software*, *hardware* e conectividade de rede, estabelecendo as bases para uma hegemonia tecnológica que, por si só, constitui-se em desigualdade estrutural, por lhes garantir poderes políticos, econômicos e culturais.

Além disso, para Kwet (2019), a educação oferece um espaço favorável para o colonialismo de dados, pois a colocação de produtos e tecnologias desenvolvidas por essas empresas contribui para que se façam cada vez mais presentes em países com uma indústria nacional pouco competitiva, como é o caso da África do Sul e do Brasil.

Para Cassino et al. (2021), o conceito de colonialismo de dados e a forma como ele estaria se engendrando nas estruturas sociais, econômicas e políticas apresentam tensões importantes a serem analisadas, pois o mundo não se apresenta como simétrico, assim como as tecnologias e seus mecanismos de captura, tratamento, análise e armazenamento não beneficiam todas as populações de forma equitativa ou igualitária. Para os autores, as plataformas em articulação com países ricos e poderosos são “enormes máquinas de captura e armazenamento de dados pessoais, responsáveis por criarem bilhões de perfis de usuários, que serão usados para promover influência comportamental para fins de propaganda comercial, ideológica ou política.” (p. 8).

Traçando um paralelo com o colonialismo histórico, os autores também argumentam que questões importantes sobre o debate político na Europa sequer

chegavam às colônias, mantidas somente para exploração de recursos, e que esse modo de operação continua praticamente o mesmo quando se trata de colonialismo de dados, pois as grandes corporações – atuais produtoras de tecnologia – pouco se preocupam com os consumidores do sul global, exceto pelo recebimento de *feedback* para melhorias de seus produtos. O que importa são os dados coletados, que posteriormente poderão ser convertidos em novos produtos personalizados “de acordo com a necessidade” desses usuários. Como afirma Kwet (2019), isso permite que eles acumulem lucros com as receitas derivadas do aluguel (na forma de propriedade intelectual ou acesso à infraestrutura) e vigilância (na forma de *big data*).

Dado o amplo alcance das infraestruturas digitais em nossa sociedade, para além de refletirmos sobre a apropriação e uso contínuo de dados por essas empresas, é fundamental verificarmos a sua expansão em setores sensíveis, como a educação. Não é de hoje que o setor privado vem demonstrando interesse na educação nacional. A preocupação com desenvolvimento de infraestrutura em tecnologia da informação no Brasil, conforme Ferreira et al. (2020), remonta à década de 1980 e abriu espaço para diversas parcerias público-privadas, configurando um cenário de comercialização implacável de soluções tecnológicas que comprometem a qualidade e ameaçam a escola pública.

Considerando especificamente as GAFAM, pesquisadores que compõe o grupo Educação Viglada² apresentaram estudos recentes que buscam alertar sobre o avanço da lógica de monetização dessas empresas sobre a educação pública brasileira. Com o propósito de identificar quantos servidores de *e-mail* das instituições públicas de ensino superior estavam alocados nos servidores dessas empresas, Cruz et al. (2019) coletaram dados que indicam que, de um universo de 104 universidades públicas brasileiras, 70% utilizam plataformas educacionais disponibilizados principalmente pelo Google. A justificativa dessa adoção gira em torno da redução do orçamento, da falta de infraestrutura tecnológica e em razão da revogação do decreto nº 8.135/2013, que garantia que as comunicações de dados da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional fossem de

² Grupo organizado pela iniciativa Educação Aberta, parceria entre a Cátedra Unesco de Educação EaD (UnB) e o Instituto Educa Digital e pelo Laboratório Amazônico de Estudos Sociotécnicos e o Centro de Competência em *Software* Livre — ambos da Universidade Federal do Pará (UFPA). Disponível em: <https://educacaoviglada.org.br>. Acesso em: 11 nov. 2021.

responsabilidade do Estado. De certa forma, trata-se de um achado alarmante, considerando que grande parte da pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico do país se dá nessas instituições.

Outro aspecto relevante e preocupante são as dificuldades em obter informações objetivas sobre a atuação local dessas empresas no mercado de dados. Segundo Cruz et al. (2019), empresas como o Google divulgam poucas informações e não respondem a pedidos de entrevista. Grande parte de seus acordos com as instituições públicas não ocorre por vias contratuais e não há processos licitatórios, não deixando rastros que possam ser acessíveis via Lei de Acesso à Informação.

Essa escassez de informações sobre a atuação dessas grandes empresas de tecnologia na oferta de tecnologias educacionais e espaço em *data centers* às instituições públicas dificulta os esforços de pesquisa, a discussão pública sobre os riscos e as decisões dos gestores sobre o futuro das tecnologias em suas redes e instituições. Por parecer se tratar de uma relação obscura e que leva a um grande potencial de violação da privacidade de alunos, professores, gestores e outros atores escolares, é necessário estarmos atentos.

O avanço dessas empresas, que já vinha ocorrendo de forma significativa no Brasil, potencializou-se em 2020, diante da excepcionalidade da situação imposta pela Covid-19, em que muitas instituições de ensino passaram a adotar como estratégia emergencial o uso de plataformas e serviços das GAFAM. De acordo com Silveira (2020), no primeiro trimestre de 2020, a plataforma Facebook teve um aumento de 102% nos lucros; o Google Meet obteve 3 milhões de usuários novos por dia; o Grupo Alphabet – controlador do Google, YouTube e outras empresas de tecnologia – obteve lucro de US\$ 42,1 bilhões; a Microsoft apresentou o Teams, que superou 75 milhões de usuários; e a Amazon cresceu 26% em comparação com o mesmo período do ano anterior. Essa expansão se refletiu na presença das GAFAM em ministérios, escolas estaduais e municipais, contribuindo para que os dados de estudantes, professores, servidores dessas instituições fossem (e continuam a ser) apropriados por essas corporações. A migração do Sistema de Seleção Unificada (SiSU) com os dados de 1.795.211 estudantes para a plataforma Microsoft Azure ilustra a força dessa tendência (Brasil, 2020).

O que ocorreu com o SiSU, em particular, é um bom exemplo de como o colonialismo de dados e a ideologia, mais especificamente a neoliberal, sustentam-se mutuamente. Para Silveira (2020), no contexto de governabilidade neoliberal,

construir uma infraestrutura digital que suporte a hospedagem desses dados educacionais não é considerado razoável. A transferência da execução de atividades, antes realizadas pelo Estado, às empresas privadas, baseando-se na redução de gastos e na crença em contratos e convênios isentos de interesses, reforçam como as ideias neoliberais inundam as cartilhas de boas práticas da gestão pública, nos tornando cada vez mais dependentes das GAFAM e suas plataformas. Esse conjunto de ideias também está presente na promoção dessas plataformas para o uso na educação básica, através de discursos que giram em torno da adoção dessas tecnologias para fins de transformação da educação, presentes nas falas de secretários estaduais de educação, professores, alunos e representantes dessas empresas.

De acordo com o projeto “A educação não pode esperar” (Instituto Rui Barbosa, 2020), o planejamento e as ações estratégicas educacionais para a manutenção das aulas na educação básica durante a pandemia contou com a participação expressiva das GAFAM. As redes de ensino que mantiveram as aulas combinaram ferramentas *on* e *off-line*, muito em função da fragilidade e deficiência na infraestrutura básica para acesso à internet da população brasileira. De fato, a desigualdade em termos de acesso à internet no país é patente. A pesquisa “TIC Domicílios 2018” (Cetic.br, 2019) constatou que 99% dos domicílios da “classe A” têm acesso à internet, frente aos 40% dos domicílios das “classes DE”. Quanto à diferença entre regiões em relação ao percentual de domicílios com acesso à rede: o Sudeste possui o maior índice (73%) e o Nordeste, o menor (57%).

A partir do levantamento realizado pelo Instituto Rui Barbosa, que mapeou, durante o primeiro semestre de 2020, as ações de 249 redes públicas de ensino de todas as regiões do país, sendo 232 municipais e 17 estaduais, constatou-se a adoção frequente do WhatsApp, utilizado para facilitar a comunicação entre os profissionais das secretarias de educação, gestores, coordenadores pedagógicos, professores, alunos e responsáveis. De acordo com a pesquisa, YouTube e Facebook foram integrados para compartilhar conteúdo de aulas e outras informações das escolas; Google Classroom para gestão de conteúdo e videoaulas; e Google Forms para monitoramento e obtenção de *feedback* dos alunos e professores, com o intuito de contribuir para o trabalho de supervisão e acompanhamento de atividades.

Nesse cenário em que se concentram nas mãos dessas empresas os dados digitais produzidos diariamente por alunos, professores, gestores e demais servidores das instituições públicas de ensino, é imprescindível buscarmos ampliar as discussões sobre os dados digitais, as grandes corporações de tecnologia e a educação no Brasil. Nesse sentido, esta pesquisa teve por objetivo examinar a expansão das empresas GAFAM na educação básica brasileira no ano 2020. Para tanto, definimos os seguintes objetivos específicos:

- Traçar um panorama das medidas tomadas pelas secretarias estaduais de educação para a manutenção das atividades de ensino e aprendizagem durante o ano de 2020;
- Analisar como se articularam as parcerias entre as secretarias estaduais de educação e as empresas GAFAM em 2020;
- Identificar os principais grupos de interesses que contribuíram para formalização de parcerias entre as secretarias estaduais de educação e as empresas GAFAM;
- Analisar o conjunto de valores e ideias que estão sustentando a expansão das empresas GAFAM na educação básica no Brasil.

No intuito de concretizar os objetivos propostos, optou-se por uma pesquisa qualitativa, cuja produção de dados se baseou em documentos disponíveis em mídias *on-line* de acesso aberto: documentos normativos produzidos pelas secretarias estaduais de educação no primeiro semestre de 2020, que tratam do regime especial de realização das atividades curriculares não presenciais no período de isolamento; e documentos informativos, ou seja, estudos e notícias relacionados a parcerias entre as GAFAM e as secretarias estaduais de educação.

Esta dissertação divide-se em seis capítulos, sendo o primeiro esta introdução. O segundo e terceiro capítulo são dedicados a apresentar o referencial teórico que deu embasamento à pesquisa. Primeiramente, discutimos questões fundamentais relacionadas à educação, tecnologia e ideologia. Em seguida, tratamos de plataformas e algoritmos, pontuando aspectos relevantes sobre como essas infraestruturas funcionam, os atores e ideias que contribuem para os processos de datificação na educação, as empresas GAFAM, o contexto da pandemia e os aspectos críticos que envolvem essas corporações e a educação.

O quarto capítulo apresenta a metodologia, incluindo o delineamento da pesquisa e como se deu a produção e análise de dados. No quinto capítulo nos dedicamos a apresentar e discutir os principais achados da pesquisa, com base na literatura escolhida a partir das categorias estabelecidas para análise – a) GAFAM e as secretarias estaduais de educação; b) tecnologias digitais e educação básica; c) ideologia, atores e valores. Por último, no capítulo seis, retomamos os objetivos do estudo e apresentamos perspectivas futuras.

2

Educação, tecnologia e ideologia

Neste capítulo, apresentamos os pressupostos teóricos fundantes do estudo. Primeiramente, tratamos das bases de uma abordagem crítica à área da educação e tecnologia. Em seguida, discutimos aspectos ideológicos envolvidos na relação entre a educação e a tecnologia. A discussão sugere que a tendência moderna da educação em direção ao condicionamento tecnocrático não é recente: de fato, encontra-se na base que sustenta a expansão das grandes corporações de tecnologia cada vez mais atuantes na educação.

2.1

Educação e tecnologia

Fala-se muito sobre tecnologias na educação e tecnologia educacional, mas o que se compreende por tecnologia? Trata-se de algo tangível, apenas? Entre as questões levantadas por Cupani (2016), há aspectos epistemológicos implicados pela tecnologia: a tecnologia é apenas a aplicação da ciência para a resolução de problemas práticos? No âmbito da axiologia e seu possível compromisso com valores políticos, econômicos, éticos, o autor questiona: a tecnologia pode ser considerada neutra e colocada a serviço de qualquer finalidade? E em relação ao desenvolvimento tecnológico, ele nos convida a considerar também aspectos políticos e ideológicos: os artefatos encarnam alguma determinada política ou ideologia? Para Cupani (2016), uma perspectiva que ajudaria a responder essas questões, seria abordar filosoficamente a tecnologia, indagando sua relação com o exercício do poder. Em outras palavras, a tecnologia seria vista em sua condição política.

Considerando que na relação entre tecnologia e educação é cada vez mais difícil não considerar questões ideológicas e de poder, principalmente no atual cenário em que se destacam as plataformas digitais, compreendemos que essa abordagem é pertinente a esta dissertação, por ir além da visão instrumental da tecnologia. Nessa perspectiva, a palavra “tecnologia” está associada à ideia de ferramentas, técnicas ou meios utilizados para o desenvolvimento de produtos e

suporte a serviços necessários para os avanços da sociedade. Porém, o termo “tecnologia” traz, em sua etimologia, uma relação intrínseca com a compreensão e com o desenvolvimento de conhecimentos, para além da ideia dos processos de se fazer alguma coisa, ou mesmo de seu produto (Miller, 2012; Selwyn, 2011).

Apesar da tendência em ver a tecnologia contemporânea como uma ciência aplicada, para Dusek (2006) essa perspectiva é enganosa histórica e sistematicamente, pois muitas invenções são produtos do acaso ou do ensaio e erro, e não uma aplicação direta da teoria científica, como é o caso da penicilina. O autor, então, apresenta três categorias de definições de tecnologia: (a) a tecnologia como instrumental – concebida como ferramentas e máquinas; (b) a tecnologia como regras – envolve padrões de relações de meios/fins, em que as ferramentas ou o maquinário físico não são centrais; (c) a tecnologia como sistema – sugere que para um artefato ser tecnologia deve ser colocado no contexto das pessoas que o utilizam, mantêm ou reparam, dando origem à noção de sistema tecnológico.

É importante ressaltar que a concepção de tecnologia como uma ferramenta é predominante na educação e tende a reforçar a noção de que é neutra, ou seja, nem boa, nem má, e que o usuário detém o controle sobre ela, podendo fazer bom uso ou até mesmo recusá-la. Entretanto, conforme sugerem Ferreira & Lemgruber (2018, p. 12), “metáfora da tecnologia educacional como ferramenta apoia uma visão instrumental, funcionalista e reducionista dos processos envolvidos na criação e uso de artefatos.” Na educação, esta visão pode ser evidenciada pela ideia de que, pela simples presença de um artefato tecnológico na escola, acredita-se estar diante da solução para problemas educacionais complexos, o que se traduz em uma preocupação das escolas com investimentos na aquisição de computadores, infraestrutura de rede etc. Sob esse prisma, endossa-se a crença de que a utilização de tecnologias em sala de aula pode ser independente do contexto e sem questionamentos acerca dos seus usos.

Além disso, ao encarar a tecnologia como neutra, tende-se ao determinismo tecnológico, sob o qual se baseia a ideia de que a tecnologia causa ou determina a estrutura do resto da sociedade e da cultura (Dusek, 2006). Na perspectiva do determinismo tecnológico, nós, como indivíduos, não podemos parar o progresso por sermos incapazes de controlar os avanços tecnológicos, o que sustenta a crença de que todos os problemas da sociedade poderão ser resolvidos pela tecnologia. A

partir disso, a tecnologia não é considerada como parte de um espectro maior da sociedade ou de um sistema, mas é a base para toda a atividade humana.

Em contraste com essa perspectiva, chama atenção a concepção com base em sistemas, por compreender a tecnologia como “aplicação de conhecimento científico ou de outro tipo a tarefas práticas por sistemas ordenados que envolvem pessoas e organizações, habilidades produtivas, coisas vivas e máquinas.” (Dusek, 2006, p. 53). Essa abordagem admite que a tecnologia abrange, também, para além dos objetos, os humanos, sejam eles consumidores, trabalhadores ou outros. Como o indivíduo não está fora do sistema, mas dentro dele, é mais fácil perceber como o sistema da tecnologia pode controlá-lo. Para o autor, os sistemas tecnológicos, que incluem publicidade, propaganda e aplicação do governo podem persuadir, seduzir ou obrigar os usuários a aceitá-los.

A comercialização da tecnologia, por meio da publicidade de dispositivos técnicos ou de propaganda pela aceitação das tecnologias em geral, persuade o público a aceitar novas tecnologias sem maiores resistências. Essa percepção reforça que as tecnologias não são neutras ou simplesmente escolhidas com liberdade pelo público, enquanto grandes corporações influenciam o governo a apoiar, custear e incentivar a aceitação pública das tecnologias que elas produzem. Para Dusek (2006), as tecnologias de grande escala, ligadas a instituições poderosas e grupos de interesse, sobrepõem-se a qualquer resistência social. Para compreender melhor esse aspecto da definição, utilizaremos o conceito de tecnocracia³.

Em sentido mais estrito, o termo “tecnocracia” se refere ao modelo de governabilidade em que o poder político e a gestão da sociedade, em seus diversos aspectos, encontram-se na mão de especialistas, técnicos e cientistas. De várias formas flagrantes e sutis, Dusek (2006) afirma que as noções tecnocráticas têm estado presentes nas posturas de muitas políticas que remontam à tradição platônica e vêm ao longo dos séculos sendo difundidas por filósofos, economistas etc. O quadro a seguir sintetiza ideias de alguns dos pensadores que defenderam o governo por uma elite intelectual ou técnica.

³ A palavra “tecnocracia” data da década de 1920, mas as raízes da noção de tecnocracia são muito recuadas na história ocidental, remontando a Platão (428-347 a.C.), segundo Dusek (2006).

Defensores	Ideias tecnocráticas
Platão (428-347 a.C.)	Em sua obra “A República”, propôs que a república ideal seria governada por uma elite educada nas formas mais elevadas de conhecimento. A matemática se apresentava como exemplo mais claro do conhecimento preciso.
Francis Bacon (1561-1626)	Defendeu a ciência experimental e o método indutivo, baseado em generalizações a partir de observações. Para ele, o conhecimento é poder, e a investigação da natureza é o caminho para prosperidade e bem-estar sociais.
Claude Henri de Rouvroy, Conde de St. Simon (1760-1925)	Influenciou diversos grupos divergentes politicamente no início do século XIX. Para ele, a economia não é uma ciência, mas meramente uma forma de política disfarçada. Alguns de seus lemas foram integrados no comunismo de Lênin e Stalin, incluindo “a sociedade como uma vasta fábrica” e “a organização das coisas, não dos homens”.
Auguste Comte (1798-1857)	O conhecimento científico é superior à religião e à metafísica. O governo da sociedade com base no conhecimento significa o governo embasado no conhecimento científico. Para ele, não somente cientistas físicos, mas também cientistas sociais deveriam ter um papel central no governo da sociedade. Suas ideias tecnocráticas influenciaram diversas teorias sociais nos EUA e Europa.
Thorstein Veblen (1857-1929)	Foi o principal teórico americano da tecnocracia do início do século XX. Contrastou o “instinto de execução” humano (o desperdício e a ineficiência das práticas dos negócios) com a eficácia dos engenheiros. Propôs uma sociedade dirigida por engenheiros em vez de negociantes.
Howard Scott (década de 1930)	Deu continuidade ao movimento tecnocrático político de Veblen, mas combinava condicionamento do comportamento humano com sua concepção da sociedade dirigida como uma máquina por especialistas engenheiros. Perdeu o apelo popular em 1936.

Quadro 1 – Principais defensores de ideias tecnocráticas ao longo dos séculos

Fonte: Elaborado pela autora com base em Dusek (2007, p. 57).

Segundo Dusek (2006), durante as décadas de 1950, 1960 e 1970, as tendências tecnocráticas foram influentes nas teorias de governo dos EUA e dos estados de bem-estar social na Europa e na URSS comunista. Depois da Segunda Guerra Mundial, a centralidade da pesquisa e do desenvolvimento científico para a economia foi reconhecida. Diversos cientistas tornaram-se conselheiros do governo durante a corrida armamentista nuclear da Guerra Fria, como John von Neumann (1894-1964), conhecido principalmente por sua colaboração na construção do primeiro computador eletrônico, o ENIAC – Electronic Numerical Integrator and Computer.

Dusek (2006) também ressalta que, nesse período, nos EUA e na Alemanha, vários sociólogos afirmavam que a ideologia política havia se tornado irrelevante e que a nova ordem social estaria a cargo dos especialistas tecnocratas: era a tese do “fim da ideologia”. Na década de 1970, os teóricos da sociedade pós-industrial afirmaram que os empresários-proprietários e políticos tradicionais estavam sendo substituídos por tecnocratas corporativos e governamentais na sociedade.

A forma mais sutil, sugerida por Galbraith (1967), é a de que os políticos e os executivos das corporações, para conseguir informações com base nas quais tomam decisões, dependem de numerosos especialistas técnicos, cientistas, engenheiros [...]. Estas figuras, muitas vezes invisíveis, estruturam as alternativas e até mesmo imprimem-lhes um viés, dentre as quais o político ou executivo escolhe para dirigirem a política. Os chamados “*policy wonks*” e “*nerds* de computador” controlam efetivamente a direção do Estado. (Dusek, 2006, p. 74).

Essa forma de concepção da tecnocracia tem relevância mesmo quando líderes nacionais professam visões políticas que rejeitam a tecnocracia, mas que dependem de toda essa infraestrutura técnica para sua tomada de decisões. Para o autor, mesmo com a tese do “fim da ideologia”, as ideias tecnocráticas foram diluídas e amplamente difundidas em agências governamentais, o que fez com que as tendências tecnocráticas continuassem fortes e influenciassem grandes avanços tecnológicos, como a internet, conforme discutido mais adiante.

As ideias tecnocráticas têm uma longa história e vêm se fazendo presentes em uma variedade de formas na sociedade contemporânea. Na educação, especificamente, embora a tendência moderna em direção ao condicionamento tecnocrático não seja recente, a tecnologia educacional é agora um negócio multibilionário no qual corporações globais envolvem-se em processos em nível de práticas e provisões locais (Selwyn, 2017a). Assim, a necessidade de se questionar criticamente essa indústria é mais premente do que nunca.

A relutância de muitas pessoas em pensar criticamente sobre as tecnologias digitais na educação vai de encontro à natureza política da tecnologia. Para Selwyn (2017a), uma abordagem crítica em relação à educação e as tecnologias pode ser orientada pela tradição de pensamento da teoria crítica, que teve origem no trabalho da Escola de Frankfurt. Teóricos pertencentes a essa escola, como Adorno, Habermas, Marcuse e Horkheimer, posicionaram a tecnologia como um conjunto de práticas e processos profundamente políticos, compreendidos em termos de poder e controle. Nesse sentido, Selwyn (2017b) apresenta diversas áreas temáticas abordadas em estudos críticos atuais:

- a) Tecnologias digitais e a reconfiguração do espaço, tempo e responsabilidade – direciona a atenção à expansão temporal e espacial das práticas e processos educacionais, explorando as implicações da educação que por meio da tecnologia, pode ser realizada a “qualquer hora e em qualquer lugar”;

- b) Tecnologias digitais e a (hiper)individualização da educação – alinha-se a preocupações com o sucesso escolar depender principalmente de habilidades individuais, o que demanda um nível cada vez mais alto de autodependência e empreendedorismo do indivíduo no contexto educacional;
- c) Tecnologias digitais e desigualdades educacionais – esses estudos sugerem que os usos educacionais da tecnologia digital continuam a ser diferenciados em diversos aspectos, dando continuidade ou ampliando as desigualdades na educação;
- d) Tecnologias digitais e contextos educacionais – aborda as maneiras nas quais as tecnologias digitais são adotadas, redefinidas e ressignificadas nos contextos da escola e outros ambientes educacionais de natureza local;
- e) Educação e a natureza dinâmica do “trabalho” na era digital – nessa esfera, encontram-se os estudos acerca dos processos de “trabalho digital”, que buscam compreender como as tecnologias estão sendo usadas para reorientação e terceirização de conteúdos pedagógicos e de que modo influenciam a crescente divisão de trabalho e alienação de professores e outros;
- f) A economia política de escolas e tecnologias – reúne estudos que abordam o modo como a tecnologia digital e o caráter imperativo do digital, presente no imaginário social, estão sendo usados para justificar a reprojecção, reforma e reorientação da natureza, formas e valores da educação pública. Essas pesquisas lançam um olhar sobre as maneiras pelas quais as fundações filantrópicas, grandes corporações e outros empreendedores da educação estão cada vez mais investindo tempo e dinheiro em propostas visam “consertar” a educação;
- g) Tecnologia e a reforma neoliberal da educação – pesquisas que buscam revelar os modos como as tecnologias digitais se relacionam com novas formas de governança educacional, norteadas por princípios ligados à performance, eficácia e responsabilidade. Também abordam a maneira como as instituições de ensino estão sujeitas a regimes internos de controle digital por meio de modelagem algorítmica, cálculo e recomendação.

Para o autor, há uma necessidade urgente de estudos que reconheçam que a tecnologia promove valores e agendas dos interesses hegemônicos na educação, o que contribui para perpetuar desigualdades existentes na educação. Estudos que, para além dos “usos” e supostos benefícios da tecnologia, investiguem como as tecnologias fortalecem e sustentam as estruturas dominantes de produção e poder na educação. Selwyn et al. (2020) ressaltam que, à medida que a nova década avança, existem desafios substanciais a serem enfrentados pelos estudos críticos em tecnologia educacional.

Um dos desafios relaciona-se a novas formas de inclusão/exclusão digital. Apesar dessas questões não serem novidade, os autores ressaltam que, mesmo diante das grandes mudanças tecnológicas atuais, o foco dos formuladores de políticas públicas ainda se concentra nas desigualdades relacionadas a quem usa ou não usa, sustentando-se, assim, na ideia de que é necessário consertar a educação por meio de melhorias no acesso a tecnologias na escola, apoio ao desenvolvimento de habilidades digitais e outros aspectos mais instrumentais. Contudo, isso gera dois problemas: problematiza os indivíduos, tornando-os responsáveis por sua posição na sociedade, e trata a tecnologia como uma “coisa boa” que apenas oferece oportunidades educacionais, ignorando os complexos aspectos socioculturais da tecnologia e a forte ideologia neoliberal que impulsiona muito do que é desenvolvido para a educação.

Outro desafio levantado gira em torno da divisão da aprendizagem “entre humanos e máquinas”. Os autores destacam as implicações do aumento dos processos de datificação na educação e levantam questões importantes sobre os modelos de comportamento humano que são “aprendidos” pelas máquinas, enquanto estas capturam nossas interações diárias com as tecnologias digitais. Para Selwyn et al. (2020), é pertinente nos questionarmos: onde está ocorrendo a aprendizagem mais significativa e influente em nossas sociedades? Que tipos de sistemas estão aprendendo? Como a nossa aprendizagem se mescla com o modo como as máquinas aprendem? Quem está se beneficiando dos resultados?

Destacamos, também, dois outros desafios propostos pelos autores: o papel de “atores do setor de TI como uma força educacional” e a “economia de plataformas em uma era de inteligência artificial”. Selwyn et al. (2020) sugerem que vivemos uma expansão do ecossistema comercial no qual atores do setor de TI vêm exercendo grande força no contexto educacional. Os autores alertam que os

sistemas escolares continuarão sujeitos a grandes empurrões para a privatização das infraestruturas digitais a partir de uma agenda global de educação digital, continuamente influenciada por grandes *edu-businesses* corporativos. Sobre a economia de plataformas, a tendência é de que os provedores de plataformas educacionais trabalharão para abranger o maior número possível de práticas de usuários e, nesse contexto, a inteligência artificial se tornará progressivamente o motor da educação, com os dados dos alunos funcionando como o combustível.

Nesse sentido, considerando que a educação está cada vez mais baseada no uso computacional de dados, algoritmos, inteligência artificial e infraestruturas digitais, é fundamental identificar o que vem moldando não somente as nossas políticas, mas aspectos fundamentais de nossa sociedade gradualmente mais dependente de tecnologias e infraestruturas digitais, ainda que pouco ciente do poder que elas exercem. Assim, é profícuo desenvolvermos uma noção clara do que é ideologia, como funciona e como perpassa as tecnologias digitais.

2.2 Tecnologias digitais e ideologia

É importante identificar quais são os interesses ideológicos que sustentam a ideia da pretensa “neutralidade” das tecnologias, explorando as consequências e resultados de sua dominação. Para começar, porém, precisamos refletir sobre o que se compreende por ideologia.

Para Eagleton (2019), a palavra “ideologia” é um texto, tecido com uma trama inteira de diferentes fios conceituais, traçado por divergentes histórias. Porém, mais do que forçar a organização dessas linhas em alguma “grande teoria global”, o autor afirma que é importante determinar o que há de valioso em cada uma delas e o que pode ser descartado. Eagleton (2019) enfatiza que algumas definições de ideologia atuais são múltiplas e incluem compreender a ideologia como: um corpo de ideias característico de um determinado grupo ou classe social; ideias que ajudam a legitimar um poder político dominante; o veículo pelo qual atores sociais conscientes entendem o seu mundo; e a conjuntura de discurso e poder; entre outras possibilidades.

Na perspectiva histórica de Thompson (2011), a noção de ideologia apareceu pela primeira vez no final do século XVIII, na França, e sofreu inúmeras transformações nos dois séculos seguintes. O conceito foi reformulado por analistas sociais e políticos, e, tendo sido incorporado nos discursos emergentes das ciências sociais, passou a fazer parte da linguagem corrente da vida social e política. Segundo o autor, o conceito foi introduzido, originalmente, por Destutt de Tracy, em 1786, “como um rótulo para uma suposta ciência das ideias, e surgiu como tentativa de desenvolver os ideais iluministas no contexto das revoltas sociais e políticas que marcaram o nascimento das sociedades modernas.” (p.43). Contudo, segundo o autor, o termo “ideologia” rapidamente tornou-se uma arma numa batalha política, travada no terreno da linguagem, tomado em diferentes acepções pelas ciências sociais do século XIX e começo do século XX, o conceito assumiu diversas nuances, tornando-se muitas vezes ambíguo.

Com base em Selwyn (2014), sintetizamos no quadro a seguir as principais concepções de ideologia ao longo dos últimos 150 anos:

Autores	Principais recortes
Karl Marx	As ideologias funcionam para inverter as relações entre os diferentes elementos do sistema capitalista, ocultando assim, os padrões reais de poder.
György Lukács	Concebe ideologia como a consciência individualista das classes burguesas.
Karl Mannheim	Destacou o potencial pluralista das ideologias a desempenhar um papel central nas tentativas de diferentes grupos de exercer o poder.
Antonio Gramsci	Entende ideologia como um sistema de ideias com uma capacidade de inspirar atitudes concretas e dar algumas orientações para a ação.
Louis Althusser	É a relação imaginária, transformada em práticas, reproduzindo as relações de produção vigentes.
Jürgen Habermas	Em vez de tentar identificar ideologias abrangentes, reconheceu a importância da consciência “fragmentada”, em vez de “falsa”, nas sociedades industriais avançadas.

Quadro 2 – Síntese das concepções mais comumente adotadas de ideologia

Fonte: Elaborado pela autora com base em Selwyn (2014).

Para Thompson (2011), na literatura da teoria social e política das duas últimas décadas, houve duas respostas comuns à ambiguidade do conceito de ideologia: domar o conceito ou abandoná-lo. Domar o conceito, de forma geral, implicou em uma tentativa clara de incorporá-lo num conjunto de conceitos descritivos, empregados pelas ciências sociais. Isso criou, segundo o autor, o que se pode chamar hoje de concepção neutra da ideologia, em que as ideologias podem ser vistas como “sistemas de pensamento”, “sistemas de crenças”, ou “sistemas

simbólicos”, que se referem à ação social ou prática política, conforme exemplificado pela tendência de pensar as ideologias em termos de “ismos” – conservadorismo, comunismo, reaganismo, thatcherismo, stalinismo, marxismo.

A segunda resposta a essa ambiguidade conceitual, segundo Thompson (2011), foi de abandonar o conceito. O termo seria simplesmente muito ambíguo, muito controvertido e contestado, demasiadamente marcado por uma história em que foi usado e abusado de tal forma que não se aplica mais hoje em dia para fins de análise social e política. Contudo, a posição que Thompson desenvolve, na qual se propõe a uma concepção crítica da ideologia, difere das duas respostas e sustenta que o conceito de ideologia não pode ser tão facilmente despojado do seu sentido negativo e crítico e, tampouco, abandonado, como sugere a segunda resposta, por considerar um conceito que permanece útil e importante às análises sociais e políticas atuais.

Desse modo, para o autor, o conceito de ideologia pode ser usado para se referir às maneiras como o sentido (significado) serve, e em circunstâncias particulares, para estabelecer e sustentar relações de poder que são sistematicamente assimétricas – definidas por Thompson (2011, p. 81) como “relações de dominação”. Com base nessa concepção crítica, o autor define cinco modos gerais de operação da ideologia: legitimação, dissimulação, unificação, fragmentação e reificação.

Em relação à legitimação, as relações de dominação são representadas como legítimas, justas e dignas de apoio. Na dissimulação, as relações de dominação são ocultadas, negadas ou obscurecidas a partir de representações que desviam nossa atenção pela desconsideração de processos já existentes. Na unificação, essas relações podem ser estabelecidas a partir da construção simbólica de identidade coletiva. Na fragmentação ocorre o inverso, isto é, as relações são mantidas pela segmentação de indivíduos e grupos que podem representar uma ameaça ao grupo dominante. Por fim, a reificação ocorre quando as relações de dominação são sustentadas pela retratação de uma situação transitória como se fosse algo permanente, natural ou atemporal (o caráter social e histórico é obscurecido). O arcabouço de Thompson para a análise de construções simbólicas está sintetizado no quadro a seguir:

Modo	Estratégias típicas de construção simbólica
Legitimação	<p>Racionalização: baseia-se em fundamentos racionais e na legalidade das regras dadas <i>a priori</i>.</p> <p>Universalização: interesses específicos (representações parciais) são apresentados como interesses gerais.</p> <p>Narrativização: legitimação construída por meio da recorrência a histórias do passado que legitimam o presente.</p>
Dissimulação	<p>Deslocamento: recontextualização de termos, expressões e deslocamento de conotações positivas ou negativas.</p> <p>Eufemização: ações, instituições ou relações sociais são representadas de forma positiva.</p> <p>Tropo: uso figurativo da linguagem que pode servir a interesses de obscurecimento de relações conflituosas (sinédoque, metonímia, metáfora).</p>
Unificação	<p>Padronização: adoção de um referencial padrão partilhado.</p> <p>Simbolização da unidade: construção de símbolos de identificação coletiva.</p>
Fragmentação	<p>Diferenciação: ênfase nas características que desunem com intenção de desestabilizar e impedir a constituição de um grupo coeso.</p> <p>Expurgo do outro: construção simbólica de um inimigo.</p>
Reificação	<p>Naturalização: criação social e histórica tratada como acontecimento natural.</p> <p>Eternalização: fenômenos históricos tratados como permanentes.</p> <p>Nominalização: concentração da atenção em certos temas em detrimento de outros, com apagamento de atores e ações.</p>

Quadro 3 – Modos gerais de operação da ideologia

Fonte: Elaborado pela autora com base em Thompson (2011).

Nesse sentido, o estudo da ideologia exige que investiguemos as maneiras como o sentido é construído e usado pelas formas simbólicas de vários tipos, demandando atenção aos contextos sociais dentro dos quais essas formas são empregadas e articuladas (Thompson, 2011). Assim, refletir sobre aspectos ideológicos, atentando-se para os modos como a ideologia opera, será fundamental para compreender como as tecnologias digitais vêm não somente concretizando, mas fortalecendo valores, crenças e as disposições de uma classe dominante que controla a produção e os usos de artefatos tecnológicos.

Partindo da premissa que as ideologias são dotadas de funções políticas e contribuem para a ordenação do mundo social, orientando-o para determinadas atividades, legitimando algumas práticas e deslegitimando outras, quais seriam as principais ideologias que informam e sustentam as grandes reordenações econômicas, culturais e sociais da sociedade e, conseqüentemente, perpassam as tecnologias digitais? Selwyn (2014) sugere como principais: ideologia libertária, ideologia neoliberal e ideologia da nova economia.

A ideologia libertária vê o controle das ações de uma pessoa como advindo de dentro do próprio indivíduo. Nesses termos, compreende que a sociedade seria melhor organizada em linhas meritocráticas de autopropriedade e controle individual de recursos. O autor considera que essa crença no indivíduo não é

recente. No século XVII, o filósofo John Locke já defendia a primazia moral e política do indivíduo e, mais recentemente, autores como Kelemen & Smith (2001, p. 371) descrevem-na como “duas ideias que estão no cerne da civilização moderna”.

Acerca da ideologia neoliberal, Dardot & Laval (2017) esclarecem que o neoliberalismo é um sistema normativo que ampliou sua influência no mundo inteiro, estendendo a lógica do capital a todas as relações sociais e esferas da vida. Esse sistema define certa norma de vida das sociedades, impondo a cada um de nós um universo de competição generalizada, com relações sociais moldadas pelo mercado e indivíduos se comportando como empresas. Segundo Ball (2012), é uma forma ideológica que estende noções libertárias da liberdade individual, autorresponsabilidade e empreendedorismo pessoal em uma crença explícita na escolha do consumidor e liberdade de mercado, com o domínio dos interesses privados sobre o funcionamento do Estado.

Olhando para além da ideologia “neoliberal”, e considerando os significados e entendimentos relacionados à tecnologia digital, no que tange às necessidades do capitalismo contemporâneo, Selwyn (2014) pontua que, para compreendermos o cerne da ideologia da nova economia baseada em dados digitais, é necessário levar em conta uma série de mudanças estruturais nas relações econômicas ocorridas nos últimos 40 anos. Segundo o autor, a chave para tais transformações estaria relacionada às novas formas de produção, consumo e lucro, principalmente em decorrência do surgimento de mercados e processos de trabalhos cada vez mais flexíveis.

Selwyn enfatiza que, em termos dos principais modos de produção nessas novas condições, há uma crescente importância do “trabalho imaterial”, ou seja, o trabalho que cria produtos imateriais, como o conhecimento, informação, comunicação etc., cujas habilidades requeridas são baseadas em autonomia, criatividade, inovação, trabalho em rede e em modo “multitarefa”. Nesse cenário, novos modelos de acumulação de capital vêm surgindo e, conforme sugere Fuchs (2008), as tecnologias digitais são um elemento integrante dessas mudanças recentes. Para Zuboff (2021), o componente fundamental de uma nova lógica de acumulação, profundamente intencional, são os grandes conjuntos dados (*big data*).

Diante desse contexto, no intuito de compreender como as tecnologias digitais vêm fortalecendo valores de uma classe dominante que controla a produção

de artefatos tecnológicos, buscaremos apresentar como essas questões estão sendo discutidas em relação aos dados digitais, *big data* e algoritmos. Considerando que o aumento exponencial na produção de dados digitais está intimamente relacionado com a popularização da *web*, a seção seguinte discute alguns aspectos ideológicos que se entrelaçaram no surgimento da internet.

2.3

Antecedentes de uma educação baseada em dados digitais

Como mencionado anteriormente, as décadas de 1960 e 1970 foram marcadas por ideias tecnocráticas que eram a base de governos influenciados por grandes corporações e que contribuíram para diversos avanços científicos relevantes até hoje, como a internet. Para Briggs & Burke (2006), a internet desafiou previsões e trouxe muitas surpresas, pois assim como ocorreu com os telefones celulares, era o equivalente, nas comunicações, à “fronteira desbravada no Oeste”. Desse modo, compreender as ideias implicadas em sua popularização é de grande relevância para a construção de entendimento acerca do papel plataformas digitais.

Inicialmente estabelecida em 1968-1969, com apoio financeiro do governo Norte-Americano por meio da Administração dos Projetos de Pesquisa do Departamento de Defesa dos Estados Unidos (Arpa), a internet tem suas origens na física e nas políticas de defesa durante o período da Guerra Fria. Originalmente, tratava-se de uma rede limitada (ArpaNET⁴), cujo objetivo era possibilitar o compartilhamento de informações entre universidades *hi-tec* e outros institutos de pesquisa (Briggs & Burke, 2006).

Conforme Briggs & Burke (2006), como seu uso inicialmente era restrito a militares e universidades, a razão de sua existência era vista de forma distinta por esses usuários. Para o Pentágono, significava a possibilidade de sobrevivência das informações à retirada ou destruição de qualquer computador ligado a ela. Na perspectiva das universidades, a “NET” oferecia acesso livre aos usuários e

4 Posteriormente, foram exploradas alternativas para o design da ArpaNET. A rede de pesquisa francesa Cyclades foi a primeira a tornar os *hosts* responsáveis pela entrega confiável de dados, ao invés de ser um serviço centralizado da própria rede. Isso reduziu as oportunidades de falhas de ponto único e levou ao desenho das principais características do protocolo da internet, o que tornou o conceito a pedra angular do *design* da internet (Bennet, 2009). Disponível em: <https://itif.org/files/2009-designed-for-change.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2021.

pesquisadores. Independentemente da perspectiva, era importante que a arquitetura do sistema fosse diferente daquela construída para a rede telefônica, pois isso possibilitaria que qualquer computador, em qualquer lugar pudesse se conectar à rede e, assim, a informação pudesse ser trocada imediatamente, em “fatias” dentro de pacotes. Esse sistema de envio que “quebrava as informações em códigos” para posteriormente serem unificadas e entregues ao seu destino foi considerado o primeiro sistema de dados empacotados da história, concretizando uma ideia que já vinha sendo discutida por pesquisadores na Europa:

A ideia da quebra de mensagens em pacotes de informação ou “blocos de mensagens”, estava nas mentes dos pesquisadores de computação desde meados da década de 1960 – entre eles, Donald Watt Davies, do Laboratório Nacional de Física da Grã-Bretanha, que usou a expressão “transferência de pacote”. Ele verificou também que, para colocar em rede computadores com “faces” diferentes e linguagens distintas, era necessário utilizar microcomputadores para agir como interfaces. (Briggs & Burke, 2006, p. 304).

É importante salientar que a década de 1960 corresponde a um momento em que o mundo aspirava por mudanças sociais profundas no intuito de atenuar as desigualdades entre os cidadãos. Nesse período, ativistas da contracultura transformaram a profecia da sociedade conectada na teoria de sua própria rebelião. Segundo Barbrook (2009), em Marshall McLuhan – autor do celebrado “Os meios de comunicação como extensões do homem” – a nova geração encontrou um espírito congênere que compartilhava sua antipatia pelo capitalismo moderno. Aspirava-se por um futuro imaginário que prometia o retorno da intimidade da vida em aldeia.

Segundo Barbrook & Cameron (2017), ainda neste período, na região conhecida como Vale do Silício, despontou a crença na relação bem-sucedida entre o homem e a máquina como uma alternativa para a construção de uma sociedade mais livre. Com a possibilidade de uma arquitetura de rede de computadores que permitia a troca de informações em larga escala, entusiastas de uma Nova Esquerda, influenciados por McLuhan⁵, acreditavam na inevitabilidade da “convergência da mídia, computação e telecomunicações” e na criação de um novo lugar de sociabilidade, uma aldeia global, sem censura e com espaço para todos – uma ágora eletrônica. Os autores sugerem, porém, que duas décadas depois, o significado

⁵ Teórico da comunicação canadense, conhecido por vislumbrar a internet quase 30 anos antes de ser inventada. Ficou também famoso por sua máxima de que “o meio é a mensagem” e por ter cunhado o termo “aldeia global” (Trinta, 2003).

dessa teoria essencial no meio da elite dos Estados Unidos moveu-se para a direita. Com a esquerda da Guerra Fria desacreditada, muitos de seus membros acharam consolo ideológico no renascimento do liberalismo de livre mercado nos anos 1970, ou seja, o neoliberalismo. Assim, a utopia de uma nova ordem social baseada na cultura de compartilhamento também significou novas possibilidades de lucro.

Nessa conjuntura, onde todos poderiam ser livres, mas também ricos e modernos, desenhou-se uma nova ideologia a partir da aliança entre escritores, *nerds*, *hackers*, engenheiros e capitalistas, que Barbrook & Cameron (2017) denominaram de “ideologia californiana”. Os preceitos ambíguos, fruto da mistura de determinismo tecnológico e individualismo libertário, possibilitaram que essa ideologia fosse bem aceita justamente por tornar vaga a fronteira cultural entre os libertários e os liberais. Nesse contexto, o fluxo de informações passou a ser objeto de desejo do mercado, ofuscando os ideais colaborativos de outrora. Segundo os autores, em vez de construir a ágora eletrônica, a convergência da mídia, das telecomunicações e da comunicação criava o mercado eletrônico, no qual, de programas de computadores a novelas, todas as formas de informação logo seriam negociadas como mercadorias.

Para Barbrook & Cameron (2017), surge uma nova classe virtual, que além de enxergar o poder libertário das tecnologias, faria murchar as estruturas de poder social, político e legal existentes, pois seria a única com potencial para produzir um mercado eletrônico de fato “livre”. Assim, especuladores do Vale do Silício e engenheiros aficionados por computadores eram os novos criadores do futuro conectado, pois esse modelo de livre empreendimento tornou-se a nova visão do futuro, concretizada como o “modelo do Vale do Silício”. Barbrook (2009) menciona o posicionamento de George Gilder, um ativista do Partido Republicano estadunidense, que ilustra bem essa visão: “as empresas de computadores do norte da Califórnia passaram a ser consideradas as mensageiras do paraíso do mercado livre, que logo, influenciariam na reorganização de todo setor da economia dos Estados Unidos.” (p. 348).

Baseados nesse modelo, tecnologias que eram protótipos dentro da economia da dádiva da alta tecnologia poderiam ser, com sucesso, transformadas em produtos comerciais. A história do computador pessoal e da internet fornecem uma importante lição para os negócios nos Estados Unidos: “sigam os livres” (Barbrook, 2009). Assim, a “aldeia global”, ao menos da forma como foi idealizada

anteriormente, jamais se materializou, mesmo que o ideal colaborativo de se criar um lugar de sociabilidade ainda se fizesse presente na essência de novos inventos. A *World Wide Web* ou *www*, por exemplo, desenvolvida por Tim Berners-Lee em 1989, baseava-a em uma ideia de “tecer a rede” que não era inicialmente pensada como uma tarefa lucrativa ou de alta segurança, mas um meio de ampliar oportunidades (Briggs & Burke, 2006). Berners-Lee desejava conservar a *web* sem proprietários, aberta e livre, movido pela crença em seu potencial global de uso: podia e devia ser “*world wide*” (mundial).

Entretanto, com a popularização da *web*, os empreendedores do mundo ponto-com passaram a transformar, com êxito, comunidades virtuais em empreendimentos lucrativos. Assim, com a ampliação da consciência de suas possibilidades comerciais, emergiram questões salutaras sobre democracia, ampliação de desigualdades e outros, pois, ao mesmo tempo em que a produção e a publicação de informações foram sendo democratizadas, dando espaço a vozes como nunca antes visto, instaurou-se um sistema inédito de competição pela atenção do público, regulado por algoritmos desenvolvidos para aproveitar ao máximo a troca informacional ilimitada por meio de processos de datificação.

Três décadas mais tarde, a visão de mundo projetada pelo Vale do Silício, cada dia mais presente na educação, ainda reverbera e vende a tecnologia como solução para problemas históricos sob o verniz de “inovação”, “empreendedorismo”, “cultura do faça-você-mesmo” (Morozov, 2018). Para Williamson (2017), atualmente os dados digitais, algoritmos e *big data* se cruzam com certas agendas políticas, interesses comerciais, filantrópicos, acadêmicos e profissionais no intuito de criar formas de compreender e imaginar a educação e nela intervir, pois muitos avanços relacionados a dados e *softwares* educacionais devem sua existência não somente às inovações tecnológicas, mas a reivindicações e atividades promocionais que partem do pressuposto de que as soluções técnicas têm a capacidade de transformar a educação para o futuro.

A partir desses entendimentos otimistas acerca das melhorias na educação a partir adoção de tecnologias digitais, Selwyn (2014) argumenta que essa “tecnologização da educação” também se baseia na premissa da neutralidade das tecnologias, sendo estas consideradas ferramentas neutras e livres de valores e intenções. Contudo, observamos que esse consenso em torno do solucionismo tecnológico e da neutralidade da tecnologia vem servindo para apoiar interesses

mais amplos, sinalizando uma nova maneira de conceber a educação como uma instituição social datificada e digitalizada.

Assim, fantasias econômicas de desenvolvimento do capital humano estão sendo complementadas e ampliadas por novas formas de governança e cidadania, aspirações científicas de otimização psicológica e aprimoramento cognitivo e novos objetivos de negócios que buscam integrar as tecnologias e práticas do setor privado na educação pública (Williamson, 2017). Segundo Jasanoff (2015), diferentes ideias e atores se uniram para produzir recursos coletivos imaginativos – que também podem ser definidos como imaginários sociotécnico – usados para estimular a pesquisa, convencer políticos, gerar investimentos e estimular novas práticas que contribuem para o surgimento de uma visão compartilhada da digitalização e dos dados da educação. Para Williamson (2017), por meio dessas ideias científicas transformadoras, objetos tecnológicos e normas sociais são fundidos na prática e contribuem para manter as ordens sociais ou criar novas. A capacidade de imaginar o futuro está se tornando um elemento de força extraordinária na vida social e política, em particular porque instila as visões e os projetos tecnológicos de empresas de mídia globais. Por isso, Mager (2012) enfatiza que é fundamental compreender as visões e os valores nos quais se baseiam os avanços digitais, como as mídias sociais e os motores de busca.

Nesse sentido, é necessário refletir sobre concepções que têm contribuído para fortalecer esse novo imaginário emergente de uma educação baseada em dados digitais. Para Selwyn (2014), existe uma série de valores e pautas distintas que precisam ser incluídos em tal reflexão, entre os quais destaca-se aquilo que diz respeito a duas temáticas: a aprendizagem centrada no estudante (ACE) e as eficiências da educação. Em relação à ACE, o interesse na tecnologia educacional é sustentado por um conjunto de valores decorrentes de ideais progressivos da educação, que privilegiam formas de educação centrada ou dirigida pelo aluno e que hipoteticamente contribuem para um engajamento educacional.

O autor ressalta que, no contexto da ACE, as tecnologias são vistas desempenhando um papel importante na redefinição de grande parte dos aspectos fundamentais da educação, incluindo o papel do professor, a reconceituação da ação do aluno e a relação entre a aprendizagem e o conhecimento. Quanto às eficiências da educação, o uso das tecnologias posiciona-se como indispensável. Segundo o autor, esses interesses são utilizados para sustentar a ideia de que a tecnologia

contribui para uma logística eficiente da oferta educativa, potencializa a rentabilidade e apoia a mercantilização da educação, além de ser um fator indispensável para a eficiência do trabalho e da produção de conhecimento.

Dessa maneira, a tecnologia digital é vista como um apoio à reformulação da educação em termos mais centralizados, impulsionados por dados (*data-driven*) e orientados a negócios, baseando-se na crença de que a tecnologia pode ser utilizada como veículo para a criação de “mercados genuínos” na educação (Selwyn, 2014). Nesse cenário, muitas organizações comerciais estão mudando seu modelo de negócios e práticas para intervir na educação. Empresas com produtos para vender, negócios de capital de risco que precisam garantir investimentos, laboratórios de novas ideias e políticos com agendas a definir se tornaram “defensores da educação movida por dados”, como afirma Williamson (2017).

2.4

Dados, *big data* e a datificação na educação

Rosenberg e Gitelman (2013) apresentam um mapeamento histórico do conceito de dados. Para o autor, “dados digitais” são evidentemente artefatos do século XX, mas as ideias subjacentes a eles e o uso do termo são mais antigas. Em inglês, a palavra *data* remonta ao século XVII, base conceitual que mais tarde teria um papel importante na abertura de espaço para inovações em estatística e tecnologia da informação. A raiz etimológica de “dados” está em *datum* (no plural, *data*) e no particípio do verbo latino *ousar*, que significa “dar”. Os autores ressaltam que, na matemática, teologia e em todos os outros domínios em que o termo “dados” era utilizado, era tido como “algo dado” pelas convenções. Se essas convenções eram factuais, contrafactuais ou arbitrárias, isso não influenciava o *status* dos dados. Dessa maneira, no sentido etimológico, “dados” significava algo que é dado ou dado como certo.

Entretanto, esses dados são de fato “dados”? Kitchin & Lauriault (2014) sugerem que, em vez de dados, seríamos mais precisos utilizando o termo “capturas”, pois dados são sempre uma seleção entre todos os dados disponíveis. Em outras palavras, dados são produzidos e, assim, tendenciosos, seletivos e representativos. Os critérios usados para capturá-los têm consequências. Segundo

Williamson (2017), dados digitais, especificamente, devem ser entendidos como produtos sociais, ou seja, não são fornecidos, mas “coletados”, produzidos ou selecionados de acordo com vários fatores sociais, como conhecimento especializado, convenções profissionais e as práticas daqueles que projetam as tecnologias e trabalham com as organizações e instituições onde são coletados.

Desse modo, os dados digitais não existem sem “nós” (que os “coletamos”), e tampouco são independentes de ideias, técnicas, tecnologias, sistemas, pessoas e contextos. Kitchin & Lauriault (2014) enfatizam que esses dados podem referir-se a todos os aspectos da vida cotidiana, incluindo questões delicadas que podem prejudicar pessoas e ampliar desigualdades. Há, então, como sugere Williamson (2017), uma série de questões morais e éticas sobre como são produzidos, compartilhados e para que fins podem ser empregados. Não há respostas simples para essas questões, principalmente quando estamos diante de conjuntos de dados muito volumosos (*big data*) e de meios invasivos e sofisticados de analisá-los.

Nos últimos anos, “*big data*” se tornou uma expressão popular, um conceito de publicidade exagerado, entretanto, não se trata de uma ideia tão recente assim. Segundo Williamson (2017), a primeira onda de *big data* foi associada à prática estatística do século XIX. Atualmente, a segunda onda depende muito mais das tecnologias digitais e consequentes práticas sobre os dados, que permitem coleta e armazenamento não apenas de dados estatísticos, quantitativos e numéricos, mas também qualitativos e não numéricos, por exemplo, dados de texto, imagem, vídeo e áudio. Kitchin & McCardle (2015) destacam que completude e velocidade são, talvez, as duas características fundamentais dos sistemas atuais de *big data*. Essas qualidades contrastam com sistemas anteriores de coleta e análise que operavam com dados obtidos de forma rigidamente controlada, por meio de técnicas de amostragem que limitavam seu escopo, variedade, temporalidade e tamanho.

Tais avanços foram possíveis graças ao enorme aumento da banda larga nas telecomunicações que conectam sistemas de armazenamento de dados e permitem grandes reservas de informações, servidores de rede e os melhores recursos de computação para interpretar os dados (Kitchin, 2014). A infraestrutura tecnológica assim desenvolvida vem possibilitando a transformação da ação social em dados *on-line* quantificados, permitindo assim, o monitoramento em tempo real e análise preditiva de dados, que Mayer-Schonberger & Cukier (2013) descrevem como parte fundamental dos processos de datificação. Para Van Dijck (2017), a datificação tem

se tornado um legítimo meio para acessar, entender e monitorar o comportamento das pessoas.

Na educação, a datificação implica a transformação de muitos aspectos e processos em informações quantificáveis que podem ser incorporadas em bancos de dados e processadas por diferentes técnicas de medição e cálculo (Williamson, 2017). Para o autor, a datificação educacional necessita, em grande medida, da codificação digital usada para produzir programas comuns, como planilhas e pacotes de análise estatística, ou seja, depende da digitalização. Há muita informação na educação que não é mediada ou representada digitalmente, e o impulso na direção da datificação torna essencial a tradução de práticas em representações binárias e código de *software*. Williamson (2017) ressalta que a codificação de produtos de *software* para uso na educação, bem como a aplicação de dispositivos criptografados que podem processar dados digitais educacionais, estão começando a transformar políticas, pedagogias e outras práticas educacionais. Diante disso, *software* e *big data* estão se tornando elementos integrantes nos processos de gestão de instituições educacionais, na aplicação de práticas de educadores, no desenvolvimento de políticas educacionais, na experiência de ensino e aprendizagem e outros.

A mudança decisiva que ocorre com *big data* é que, atualmente, trata-se de conjuntos de dados obtidos quase imediatamente enquanto os alunos interagem com os sistemas de *software*. Ou seja, dados são produzidos hoje a partir de milhões de pontos de coleta e em “tempo real”, por exemplo, quando o aluno clica em um *link*, trabalha com materiais educacionais digitais, interage *on-line* com outros alunos, publica suas respostas, etc. (Williamson, 2017). Esse autor também sugere que os conteúdos de cursos digitais, cursos *on-line*, livros eletrônicos, simulações digitais e outros são a interface primária para a produção de *big data* educacional. Trata-se, contudo, de uma interface que oculta uma estrutura secundária complexa de coleta de dados, armazenamento de informação, processamento algorítmico e funcionalidades para a análise e visualização dos dados.

Dessa maneira, com o desenvolvimento de novos tipos de *software* para uso em contextos educacionais que dependem tanto de código de *software* quanto de dados digitais, novas formas de influência estão começando a ser inseridas/introduzidas em sistemas educacionais nacionais. Refletindo criticamente sobre a premissa de que grandes dados serão capazes de “reconfigurar a

aprendizagem”, Mayer-Schönberger & Cukier (2014) sugerem três maneiras importantes de como a datificação pode modificar a aprendizagem:

- a) através de *feedback* em tempo real sobre cursos *on-line* e livros eletrônicos capazes de “aprender” com o uso que eles fazem e “replicar” o professor;
- b) individualização e personalização da experiência educacional por meio sistemas de aprendizagem adaptativos que permitem adaptar os materiais às necessidades pessoais de cada aluno através do análises automatizadas e em tempo real;
- c) previsões probabilísticas geradas por meio de análises de dados que permitem reunir dados das ações dos alunos, aprender com elas e gerar previsões sobre prováveis resultados futuros dos alunos.

Os autores imaginam a escola como uma plataforma de dados em que a datificação em tempo real do aluno se torna “a pedra angular de um ecossistema de *big data*”, e na qual materiais educacionais serão personalizados algorítmicamente e melhorados permanentemente (Mayer-Schönberger & Cukier, 2014). No capítulo seguinte, discutiremos implicações dessas ideias no contexto de plataformas digitais controladas pelas empresas GAFAM, destacando aspectos críticos relacionados ao posicionamento que essas empresas vêm estabelecendo em relação à educação.

3 Plataformas e algoritmos

Neste capítulo, discutimos como o modelo de negócios baseado em plataformas digitais, baseado na produção e controle de dados por meio de modulação algorítmica, vem contribuindo para a hegemonia das empresas GAFAM. Em seguida, exploramos o posicionamento dessas empresas em relação à educação, sobretudo no contexto pandêmico, finalizando o capítulo com uma discussão sobre a sua contribuição ao desenvolvimento de uma nova forma de colonialismo baseada em dados.

3.1 Plataformas digitais e modulação algorítmica

De acordo com Srnicek (2017), no século XXI, dados se tornaram cada vez mais centrais para as empresas e suas relações com os trabalhadores, clientes e outros capitalistas. A partir de um novo modelo de negócios, baseado em plataformas digitais, capaz de extrair e controlar quantidades imensas de dados, vimos o aumento de grandes empresas monopolistas e o surgimento de um grande mercado de dados a partir da interceptação de informações pessoais.

Adquirindo relevância paralelamente ao fenômeno da popularização da internet, a intensificação do uso de *blogs* e expansão de redes sociais, conforme entende Silveira (2018), as plataformas se alimentam de dados pessoais, que são tratados e vendidos em amostras com a finalidade de interferir, organizar o consumo e as práticas dos seus clientes. Para o autor, elas ganharam ainda mais poder à medida que passaram a armazenar dados de seus clientes para construírem amostras que permitiam as empresas de *marketing* atingir com precisão seu público-alvo, adotando como principal modo de controle a modulação do comportamento dos usuários. Ainda segundo Silveira (2018), essa modulação consiste em um processo de controle da visualização de conteúdo, seja na forma de textos, imagens ou sons, a partir da definição de opções dos caminhos de interação e disponibilização dos conteúdos publicados. Para isso, as plataformas dispõem de sistemas algorítmicos que filtram e classificam as palavras-chaves das mensagens, detectam emoções e

buscam afetar decisivamente os perfis, agrupando os usuários em bolhas de interesses.

Algoritmos são basicamente um conjunto de instruções para realizar uma tarefa, produzindo um resultado final a partir de algum ponto de partida. Segundo Doneda & Almeida (2017), atualmente, os algoritmos integrados em sistemas e dispositivos eletrônicos são incumbidos cada vez mais de decisões, avaliações e análises que têm impactos concretos em nossa vida. Para os autores, com o poder computacional que temos, bem como o grande volume de dados que não para de crescer, os algoritmos realizam tarefas cada vez mais complexas, a ponto de haver dificuldade para prever ou explicar seus resultados (como no caso de *machine learning*) e até mesmo o porquê de serem desenvolvidos.

O’Neil (2016) oferece reflexões fundamentais sobre o papel desempenhado pelos algoritmos na sociedade atual. Para a autora, os algoritmos são modelos matemáticos que moldam nosso futuro como indivíduos e sociedade, frequentemente ajudando privilegiados, punindo os oprimidos e ameaçando a democracia. Esses modelos têm sido explorados nos últimos anos para resolver uma enorme variedade de problemas. Entretanto, enquadrar questões sociais, educacionais complexas em uma fórmula matemática, tem se mostrado problemático porque nem todas as variáveis podem ser mensuradas. Para resolver essa incapacidade técnica, as variáveis são substituídas por valores alternativos, definidos em conformidade com o que os cientistas de dados e engenheiros acreditam ser o mais adequado. Mas como enviesamentos e distorções são introduzidos nesse processo? Para a autora, o uso de variáveis substitutas duvidosas e atributos que nem sempre são considerados relevantes pelos desenvolvedores se configuram em pontos cegos nesses modelos, o que invariavelmente irá comprometer e enviesar os resultados. O’Neil (2016) enfatiza que quem é penalizado por esses vieses não é tratado como vítima do sistema, mas como efeito colateral.

Uma questão central é que raramente esses algoritmos são questionados, pois “explicar o código” seria, praticamente, revelar uma fórmula secreta. Quem teria interesse em mostrar o “mapa da mina” ou ir de encontro ao que é tido como propriedade intelectual ou segredo comercial? Nesse contexto, temos algoritmos opacos, complexos e atingindo um número cada vez maior de pessoas. São

exatamente essas características que, para O’Neil (2016), tornam um algoritmo uma arma de destruição matemática, influenciando diversos setores da sociedade:

Hoje, modelos matemáticos mal projetados, micro gerenciam a economia, desde a publicidade até as prisões, universidades, sistemas bancários etc. Eles são obscuros, ninguém os questiona, não dão qualquer tipo de explicação e operam numa escala que classificam, tratam e “otimizam” milhões de pessoas. Ao confundir seus resultados com a realidade no terreno, a maioria deles cria ciclos de retroalimentação perigosos. (p. 7, tradução nossa).

A autora cita diversos exemplos de algoritmos utilizados para otimizar processos em empresas, prisões e instituições de ensino. Destacamos dois casos relacionados ao contexto educacional: Modelo de valor agregado do Distrito Escolar de Washington e o Modelo de medição de excelência das universidades americanas, resumidos no quadro a seguir:

Caso 1: Modelo de Valor Agregado do Distrito Escolar de Washington			
Cenário: “Os alunos não aprendem o suficiente porque seus professores não trabalham bem”			
Objetivo	Estratégia	Proposta	Resultados
Otimizar o Sistema Escolar em Washington	-Remover professores com baixo desempenho do sistema. -Realocar os melhores	-Avaliar os professores baseado nos resultados das pontuações do desempenho dos alunos em matemática e leitura.	Desenvolvimento da ferramenta de avaliação IMPACT e demissão de 206 professores
Caso 2: Modelo construído pela Revista US News para definir grau de excelência das Universidades Americanas			
Cenário: “Quantificar a experiência do aluno durante a formação e converter esse valor abstrato em “excelência educacional”			
Objetivo	Estratégia	Proposta	Resultados
Medir a excelência educacional das universidades e auxiliar estudantes a optar pela melhor instituição.	Utilizar valores substitutos que tivessem relação com sucesso acadêmico e profissional para quantificar a experiência do aluno	Publicar um Ranking das melhores Universidades dos EUA	A primeira classificação foi baseada em dados publicados em 1988, contudo quando o ranqueamento se tornou padrão nacional, a classificação criou um círculo vicioso e muitas universidades buscaram burlar o padrão.

Quadro 4 – Uso de algoritmos em modelos de otimização de processos no contexto educacional

Fonte: Elaborado pela autora com base em O’Neil (2016).

Em relação ao caso 1, a proposta baseava-se em medir o quanto do progresso ou fracasso do aluno poderia ser atribuído ao professor, e dependendo da média das notas dos alunos, isso poderia resultar em demissão do docente por baixo desempenho. Contudo, é visivelmente problemático reduzir o desempenho e

potencial humano a um algoritmo de forma satisfatória a ponto de gerar resultados suficientes que enquadre quem é bom ou mau professor.

Sobre o caso 2, o modelo foi criado para medir a excelência educacional das universidades e auxiliar estudantes a optar pela melhor instituição. No entanto, como quantificar os processos relacionados à experiência dos alunos, que refletem na excelência de uma instituição de ensino de qualidade, como aprendizado, questões socioemocionais e outros? A autora explica que, em uma tentativa de quantificar esses valores abstratos, foram adotadas variáveis substitutas que “pareciam” estar relacionadas ao sucesso. Com isso, os desenvolvedores criaram um *ranking* das melhores universidades a partir da análise de variáveis, como as notas do teste de aptidão escolar – SAT (*Scholastic Aptitude Test*), a proporção aluno-professor e as taxas de aceitação das inscrições. Contudo, se uma universidade se saísse mal na classificação, sua reputação era prejudicada e as condições se deterioravam. Os melhores alunos e professores a evitavam, e os ex-alunos cortavam suas doações⁶. Nesse caso, a autora mostrou que a classificação gerava um “*feedback* negativo” que reforçava o *status* das universidades que já estavam bem posicionadas e prejudicava as demais.

Outro exemplo de como as plataformas e seus algoritmos podem direcionar ações e contribuir para os processos de datificação na educação são as escolas iniciais do Vale do Silício. Segundo Williamson (2017), tais escolas foram concebidas como alternativas ao modelo de escola pública geral e têm sua origem na cultura do empreendedorismo. A Altitude Learning, conhecida anteriormente como Altschool⁷, é um exemplo dessas alternativas, que segundo o autor, é definida como “um sistema operacional central para educação”, projetado de acordo com modelos habilitados para tecnologia que estão transformando outras indústrias e instituições, como Uber e Airbnb.

⁶ As universidades norte-americanas não recebem apenas o numerário das mensalidades. Ex-alunos e admiradores mantêm um ciclo de doações. Muitos dos gestores das instituições de ensino superior aplicam os valores recebidos, fazendo-os girar no mercado ou em empreendimentos. A Universidade Harvard, por exemplo, recebe anualmente cerca de trinta bilhões de dólares de doadores. Fonte: Rabite (2017). Disponível em: <http://www.abjnoticias.com.br/sustentacao-de-universidades-com-doacoes-e-uma-pratica-comum-no-exterior/> Acesso em: 6 abr. 2022.

⁷ Fundada em 2013 por Max Ventilla, um empresário de tecnologia e ex-executivo da Google, em 2019 foi rebatizada como “Altitude Learning”. Disponível em: <https://www.altitudelearning.com/about-us>. Acesso em: 1º nov. 2020.

A Altitude Learning⁸ está presente em mais de 46 distritos públicos, ajudando escolas a modernizar seus modelos de educação e preparar os alunos para o futuro, essas escolas, independentes e parceiras, contam com os serviços de aprendizagem profissional e plataforma de tecnologia abrangente para ajudar a construir um modelo de educação centrado no aluno (Altitude Learning, 2020). Para Van Dijck & Poell (2018), esse modelo de plataforma educacional trabalha com a conversão de processos de aprendizagem em processos de dados, transformando-os em sistemas de rastreamento que relacionam continuamente o progresso individual do aluno a padrões de desempenho e podem perfeitamente serem replicadas em outros países.

Com isso, como afirmam Souto-Otero & Beneito-Montagut (2016), os alunos estão se tornando alvo de pacotes cada vez mais onipresentes de mineração e análises de dados, que, além de rastrear todos os seus movimentos digitais, podem determinar seu progresso educacional e até mesmo antecipar seus resultados previsíveis. Williamson (2017) também enfatiza que os processos de datificação adotados por essas iniciativas educacionais afetam cada vez mais o currículo, didática e avaliação, principalmente a partir da criação de laboratórios e centros de dados para mineração de dados educacionais, que focam em programas de aprendizagem adaptativa e tutores computadorizados.

Nesse contexto, a didática é atribuída a máquinas automáticas, como “robôs professores” e “tutores cognitivos”, que, de acordo com Bayne (2015), são programas de computador projetados para interagir com o aluno, com o objetivo de realizar análises permanentes e em tempo real de sua aprendizagem, garantido um tratamento de dados que se adapta às circunstâncias apresentadas de forma personalizada. Instrumentos avaliativos tradicionais são substituídos por análises de avaliação imediata e testes adaptativos computadorizados, que avaliam automaticamente cada aluno por meio das plataformas.

Por trás de todos esses processos, empresas de capital aberto investem no controle de plataformas digitais para terem poder econômico, político e social por meio da integração de plataformas e serviços, obtendo assim, meios necessários

⁸ Atualmente a Higher Ground Education, Inc., rede líder de escolas dedicadas à educação Montessori, adquiriu a plataforma de tecnologia Altitude Learning. Disponível em: <https://www.tohigherground.com/journal/higher-ground-education-altitude-learning>. Acesso em: 5 abr. 2022.

para moldar nosso comportamento político, nossas relações sociais e nosso modo de viver. Para Williamson (2017), essas empresas podem ser entendidas como produtores dominantes de imaginários sociotécnicos, cujas aspirações e ideias transformadoras a partir das tecnologias digitais, passam a fazer parte de visões de futuro coletiva que, publicamente compartilhadas, são aceitas, implementadas e assumidas no cotidiano. Nesse contexto, destacam-se as empresas GAFAM.

3.2 Empresas GAFAM

GAFAM é o acrônimo para as grandes corporações de tecnologia (Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft). Segundo Fiormonte et al. (2019), essas empresas surgiram nos últimos anos do século XX e início do século XXI, e representam atualmente o maior império financeiro do planeta. Dominando o mercado digital a partir do controle das tecnologias que direcionam nosso consumo e nossas atividades diárias, marcam novos tempos, e modos na produção e acesso ao conhecimento digital. Segundo os autores, durante o mandato de Ronald Reagan como presidente dos Estados Unidos, abriu-se a internet para privatização e comercialização, criando-se um cenário promissor que rapidamente despertou esperanças e interesses comerciais, em particular de empresas privadas da economia digital. As empresas GAFAM teriam sido as grandes vencedoras dessa nova oportunidade, após superar e destruir a supremacia da finlandesa Nokia e da canadense Blackberry.

Segundo Fontanel (2019), a mais antiga listada na bolsa de valores é a Apple, aberta em 1980, e a mais jovem é o Facebook, aberto em 2012. Hoje, as GAFAM são as cinco principais empresas em termos de capitalização de mercado na bolsa de valores NASDAQ. A Alphabet, *holding* que controla as empresas Google, atingiu em 2021 o valor de mercado de US\$ 2 trilhões (Folha de São Paulo, 2021). Também atingiram esse patamar a Apple, Microsoft (DUFFY, 2021) e Amazon (LAURENCE, 2021), totalizando US\$ 1,8 trilhão. Em junho de 2021, o Facebook (BARTZ, 2021) alcançou a marca de US\$ 1 trilhão.

Graças a essa solidez financeira, as GAFAM estão um passo à frente de seus concorrentes, podendo assumir o controle de qualquer *startup* e patente promissora,

pois têm poderio econômico para investir em pesquisa e desenvolvimento, garantindo vantagens na compra de empresas com potencial para produzir novos produtos e serviços economicamente eficientes. Para Fontanel (2019), sua ascendência tecnológica é, desse modo, reforçada de forma cumulativa. Exceto em países que oferecem algum tipo de proteção específica à indústria nacional, essas empresas gozam de monopólios de propriedade industrial e intelectual, reforçados por acordos de livre comércio, que privilegiam seu poder sobre os mercados ao redor do globo. O autor ressalta que o modelo de negócios dessas corporações leva em consideração que a nova economia digital é global e não apenas nacional. Nesse cenário, desenvolvem atividades econômicas com retornos crescentes e reduções drásticas nos custos de transação, e produzem processos permanentes de concentração financeira, graças à ausência de controle substancial dos Estados ou organismos internacionais, promovendo, assim, operações de integração vertical e horizontal.

De acordo com Sushcheva & Fontanel (2018), as empresas GAFAM têm suas especialidades, seus pontos fortes, e estão sempre em busca de aumentar sua influência e suas quotas de mercado no mundo digital. Para isso, recebem receitas diversas, ainda que hoje Google e Facebook recebam a maior parte proveniente de publicidade, o restante comercializa seus bens e serviços, em formato físico, digital, ou ambos, como sintetizado no quadro a seguir.

GAFAM (data de fundação)	Receita principal	Atividades
Google (1995)	Publicidade (86%)	Motor de pesquisa, Adwords, Gmail, Google Fiber Network, YouTube, Google Chrome, compra de Android, compra da Boston Dynamics (robótica) e carro autônomo (com Nissan-Renault-Mitsubishi).
Apple (1976)	Hardware (81%)	Computadores, telefones, <i>tablets</i> , relógios inteligentes, loja de aplicativos e <i>software</i> (Logic Pro, Final Cut Pro).
Facebook (2005)	Publicidade (98%)	Rede Facebook, Facebook Business, Messenger, pesquisa de gráfico, WhatsApp, Instagram.
Amazon (1994)	Vendas de produtos online (82%)	Comércio múltiplo de <i>commodities</i> , serviço de <i>streaming</i> e serviço na nuvem.
Microsoft (1975)	Programas (62%)	Microsoft Office, videogames (Xbox), aplicativos e <i>software</i> de negócios ou para redes sociais, MSN (Hotmail, Live Messenger), aplicações móveis.

Quadro 5 – Fonte de renda das GAFAM em 2018

Fonte: Sushcheva & Fontanel (2018).

Para Sushcheva & Fontanel (2018), apesar de todas se beneficiarem dos monopólios virtuais de muitas propriedades industriais e intelectuais, recebendo “rendas” graças à proteção das patentes e da sua marca, Apple e Amazon se diferenciam das demais. Segundo Zuboff (2021), isso se justifica por estarem expandindo sutilmente seus “tentáculos” em relação ao desenvolvimento de serviços que monetizam as suas bases de usuário, obtendo a maior parte de suas receitas de produtos físicos e digitais. Com isso, tendem a experimentar muito menos pressão financeira para buscar “receitas de extração de dados”. Entretanto, a autora aponta que a Apple teve um papel importante no sentido de ter aberto caminhos para o desenvolvimento de produtos com foco no indivíduo e em suas aspirações, o que influenciou as estratégias de atuação das demais. Nesse sentido, trataremos algumas considerações sobre as contribuições da Apple nesse contexto, para considerar, em seguida, as empresas Google, Facebook e Microsoft, que têm destaque no contexto educacional.

a) Apple

Segundo Zuboff (2021, p. 45), entre as empresas GAFAM, “a Apple figura entre as primeiras a experimentar um sucesso comercial explosivo ao aproveitar uma nova sociedade de indivíduos e sua demanda por consumo individualizado”. Isso envolveu uma reforma comercial na qual a era digital finalmente oferecia as ferramentas para mudar o foco do consumo da massa para o indivíduo, liberando e reconfigurando as operações e ativos do capitalismo. Com seu ar “inovador”, prometia novidades urgentes e necessárias, que, do ponto de vista operacional e técnico, eram impossíveis fora dos espaços conectados. Para a autora, era a promessa de uma nova forma de mercado digital, com foco nas aspirações dos indivíduos, que representava para o usuário a oportunidade de ter “minha vida, do meu jeito, a um preço que posso pagar”.

Sua promessa implícita de um alinhamento com nossas novas necessidades e valores, através da aquisição de seus produtos, era uma confirmação de nosso senso interior de dignidade e valor, ratificando a sensação de que somos relevantes, abrindo as portas para a possibilidade de unir oferta e demanda ao nos conectar com o que de fato queremos e da maneira exata que queremos. Com sucesso estrondoso, seus produtos mobilizaram a promessa emancipatória da internet na nossa vida

cotidiana, conforme buscávamos soluções para a desigualdade e a exclusão. Para Zuboff (2021), essas mesmas condições viriam a sustentar de forma significativa a capacidade de formas de acumulação de capital baseado em dados.

b) Microsoft

Segundo Sushcheva e Fontanel (2018), quando a sigla GAFA⁹ apareceu na imprensa, a Microsoft surgiu, sobretudo, como uma empresa do século XX, em comparação com outras do setor, com forte crescimento tecnológico e financeiro. Criada em 1975 por Bill Gates e Paul Allen com o objetivo de desenvolver sistemas operacionais e *software* para computadores, veio ao longo das décadas se reinventando: comprou outras empresas (Nokia, LinkedIn, GitHub e Skype), juntou forças com a Amazon para desenvolver serviços de inteligência artificial (Imazon) e, sempre com fortes credenciais para receber apoio de investidores, desenvolveu serviços de música conectada, criou ferramentas e projetou a “computação em nuvem”, tornando-se líder mundial no setor. Os autores ressaltam que, apesar do Windows ter perdido seu papel de carro-chefe da empresa, fato relacionado ao uso cada vez mais reduzido do computador pessoal (PC), os sistemas operacionais da Microsoft são encontrados em 90% dos dispositivos com microprocessadores do mundo.

Para Nadella¹⁰ (2017 apud Zuboff, 2021, p. 461), a mudança fundamental no paradigma dos aplicativos que estão sendo desenvolvidos parte de “uma concepção de mundo que começa com o celular e a nuvem e virá a ser constituído por uma nuvem inteligente, com limites inteligentes”, destacando o papel da internet das Coisas (IoT, do inglês *internet of things*) e a inteligência artificial. O limite inteligente, informado aos desenvolvedores da Microsoft é “a interface entre o computador e o mundo real, onde você pode buscar: pessoas, objetos, atividades e impor políticas a eles.” (Zuboff, 2021, p. 464).

Para Zuboff, em termos de invenções, a possível gama desse novo modo de pensar é demonstrada no pedido de patente feito em 2013 pela Microsoft, atualizado

⁹ O uso do termo “GAFA” surgiu pela primeira vez na imprensa em 20 de dezembro de 2012, no jornal francês Le Monde. Posteriormente, o termo foi modificado para GAFAM. Disponível em: GAFA, um acrônimo de trilhões de dólares (Velo, 2018).

¹⁰ Atual diretor-executivo da Microsoft, nomeado CEO no dia 4 de fevereiro de 2014 por Bill Gates, sucedendo Steve Ballmer (G1, 2014).

em 2016, intitulado “Monitoramento de comportamento do usuário num dispositivo computadorizado”. O dispositivo patenteado é construído para monitorar o comportamento do usuário, a fim de detectar, de modo preemptivo, qualquer desvio do comportamento normal ou aceitável que tenha probabilidade de afetar o estado mental do usuário, um modelo de predição que pode ser comparado com características baseadas no atual comportamento do usuário.

Os cientistas propõem um aplicativo que pode estar sendo inserido num sistema operacional, servidor, navegador, telefone ou dispositivo vestível que monitore de forma contínua os dados comportamentais do indivíduo: a interação com outras pessoas ou computadores, as postagens em mídias sociais, as pesquisas de busca e atividades *on-line*, estando apto a ativar sensores para gravar voz, vídeos, imagens, movimentos que poderão ser armazenados para análises históricas futuras, com finalidade de aprimorar o modelo preditivo.

Assim, como enfatiza Zuboff (2021), o poder da aprendizagem da máquina desenvolve-se de maneira exponencial, pois os dispositivos aprendem das experiências uns dos outros, alimentando e sendo alimentados a partir da transmissão contínua de dados por meio de *hubs* de internet das coisas na “nuvem”. Se a pessoa tiver vários dispositivos ao seu redor, um centro de dados *ad hoc* é criado, seja num piso de fábrica, em casa, em qualquer lugar, e isso garante que a empresa transforme qualquer espaço num lugar guiado por IA. Para Nadella (2017 apud Zuboff, 2021, p. 462), “o conhecimento da máquina substitui de modo instantâneo a ignorância, pastoreando todo comportamento de máquina na direção de normas preestabelecidas.”

É importante ressaltar, segundo Lee (2019)¹¹, que alguns fatores foram cruciais para que esse tipo de processo chegasse ao ponto atual: os avanços nos estudos de inteligência artificial e o ressurgimento das redes neurais com a funcionalidade que conhecemos hoje, fruto dos avanços técnicos e mudanças em duas das principais matérias-primas que eram escassas nos anos de 1950¹². Está em

¹¹ Kai Fu-Lee foi o diretor fundador da Microsoft Research Asia (1998-2000), presidente da Google China (2005 a 2009) e executivo da Apple.

¹² Apesar dos estudos de IA datarem as décadas de 1950 e 1960 – período em que o campo era dividido em duas abordagens, uma baseada em regras e a outra em redes neurais –, foi somente no final dos anos 1990 que houve um ressurgimento das redes neurais com a funcionalidade que conhecemos hoje (LEE, 2019). Em outras palavras, muitos dos desenvolvimentos atuais no campo da IA são concretizações de ideias lançadas há muitas décadas, possíveis apenas a partir da infraestrutura atual de computadores em rede e *big data*.

questão, portanto, o dito “poder computacional”. Agora, temos celulares com potencial de processamento superior aos melhores computadores daquela década, além dos conjuntos de dados em grande escala (*big data*), contingências que possibilitaram aos pesquisadores de IA obterem acesso a quantidades abundantes de dados, tornando sem precedentes a capacidade para treinar as redes neurais não somente com textos, mas com imagens, vídeos, hábitos, etc.

No contexto educacional, conforme o portal da Microsoft Educação¹³ (2021), a empresa também ambiciona estar cada dia mais contribuindo para uma “educação transformadora”. Com o lema: “Empoderando todos os estudantes no planeta a alcançarem mais”, a empresa enfatiza que o mundo está evoluindo rápido demais, e assim deve ser como as habilidades que os estudantes precisam adquirir para estarem prontos para a vida ao final dos estudos. No portal, também há destaque para duas ideias que condensam o posicionamento da Microsoft no cenário educacional: é necessário que estejamos constantemente “Reimaginando a educação”. Para isso, são enfáticos: “Temos as ferramentas. Você faz acontecer”. Assim, por meio de suas soluções tecnológicas, se propõe a “ajudar educadores e estudantes de todo o mundo a atingirem o seu potencial pleno, fomentando experiências imersivas e inclusivas que inspirem um aprendizado para a vida toda”. Com incentivo e com as ferramentas certas, a empresa se coloca em posição de empoderar pessoas e organizações a realizarem sonhos, alcançarem objetivos e construir uma nação mais justa e competitiva.

A empresa se diz alinhada às prioridades do país em seu “Plano de Compromisso com o Brasil”¹⁴. No documento, oferece ferramentas integradas de aprendizagem sem nenhum custo extra, que visam garantir ao aluno independência e oportunidade de aprender sem estigmas e disponibiliza produtos e treinamentos sobre como utilizar a tecnologia em sala de aula. Um exemplo disso são os dois materiais completos com plataformas e recursos *on-line* apropriados à idade dos alunos: “Manual do ensino fundamental e médio”¹⁵ e o “Manual para o ensino superior”, como ilustra a figura a seguir.

¹³ Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/education>. Acesso em: 10 dez. 2021.

¹⁴ Em 2020, a Microsoft anunciou o “Microsoft Mais Brasil”, um plano que visa a expansão dos serviços em nuvem para os clientes brasileiros de todos os segmentos e portes.

¹⁵ Para os alunos do fundamental e médio, o manual gratuito é intitulado “*Hub* de programas para o ensino fundamental e médio (K12): desenvolva habilidades de tecnologia para o futuro”, no qual oferece às instituições infraestrutura, colaboração, LMS e certificações como LinkedIn, Learning, GitHub, Canvas, Office 365, AzureLabServices, Platzi e outros.



Figura 1 – Tecnologias para o futuro – manual do ensino fundamental e médio com as plataformas e recursos *on-line* da Microsoft
 Fonte: Portal da Microsoft (2021).

c) Google

A missão da empresa Google de “organizar a informação do mundo e torná-la universalmente acessível e útil” – começando pela *web* – mudou a vida de todos nós, segundo Zuboff (2021). A história começa em 1995, na Universidade de Stanford, mas somente em 1998 foi fundada oficialmente pelos estudantes de pós-graduação Larry Page e Sergey Brin, dois anos depois que o navegador Mosaic abriu as portas da *World Wide Web* para o público usuário; seu *slogan* não oficial era “Não seja mau”. Em 2015, o lema foi substituído no código de conduta corporativo da Alphabet pela frase “*Do the right thing*” (Faça a coisa certa) (Google, 2021).

Segundo Zuboff (2021, p. 23), a companhia descreve a si mesma como na “linha de frente da inovação em inteligência de máquina”, um termo que inclui aprendizagem de máquina, bem como produção algorítmica “clássica”, junto com muitas operações computacionais que são frequentemente mencionadas por outros termos, como “análise preditiva” ou “inteligência artificial”. Entre essas operações, temos como exemplo a tradução de idiomas, o reconhecimento de voz, o

processamento visual, o ranqueamento, a modelagem estatística e a predição. Apesar de hoje suas atividades se basearem em algoritmos complexos, “tudo começou com o desenvolvimento do algoritmo *PageRank*, destinado a facilitar as buscas na internet e identificando os resultados mais populares.” (Sushcheva & Fontanel, 2018). As características inovadoras desse algoritmo, bem como o esforço continuado para aprimorá-lo, tornaram-se contingências fundamentais para que, ao longo dos anos, o buscador Google se tornasse o padrão-ouro nas pesquisas na internet. Além disso, a empresa desenvolve um modelo de publicidade eficaz, que lhe permitiu realizar importantes transações comerciais e financeiras, assumindo assim, o controle do mercado de navegadores *web* graças à sua faculdade de inovação contínua e sua capacidade de comprar as *startups* mais promissoras (Zuboff, 2021).

Conforme Zuboff (2021), à medida que as pessoas faziam buscas *on-line* por meio de seus serviços, elas produziram recursos de dados inéditos, pois além de palavras-chave, cada busca produzia dados complementares, como: a forma como a busca é formulada, o número padrão dos termos buscados, ortografia, pontuação, tempo de visualização em uma página, padrões de cliques e localização. A princípio, esses subprodutos eram armazenados e empregados apenas a favor do usuário, a custo zero e na forma de subsídios para o aperfeiçoamento dos produtos e serviços. Posteriormente, a empresa percebeu que esses arquivos detalhados de cada usuário – pensamento, sentimentos e interesses – forneciam um “abrangente sensor de comportamento humano” capaz de melhorar os resultados de buscas de forma recorrente e gerar produtos inovadores. A autora chama essa fase de “ciclo de reinvestimento do valor comportamental”.

Mesmo que alguns dados ainda continuassem a ser utilizados com o objetivo de melhorar a experiência do usuário, os crescentes conjuntos de dados passaram a ser reaproveitados para melhorar a lucratividade de anúncios. Zuboff (2021) afirma que esses dados passaram, então, a constituir um verdadeiro superávit comportamental, alcançado da seguinte forma: a receita obtida a partir deles é maximizada dando a melhor posição ao anunciante com maior potencial em pagar o valor máximo ao Google com base no princípio de preço por clique multiplicado pela estimativa de que o usuário clique de fato no anúncio. Basicamente, é um modelo de publicidade que adota métodos automatizados de leilão.

Foi na força desse superávit comportamental que a companhia encontraria a solução para o “lucro constante e exponencial”. Assim, a combinação da crescente inteligência de máquina com as reservas cada vez mais vastas de superávit comportamental se tornou o alicerce de uma lógica de acumulação sem precedentes, indo além das intenções iniciais de melhorias de serviços aos usuários, como enfatiza Zuboff (2021, p. 95):

As prioridades de reinvestimento do Google passariam de mero aperfeiçoamento de serviços ao usuário à invenção e institucionalização das operações de suprimento de matéria-prima de maior alcance e mais avançadas em termos tecnológicos que o mundo já viu. Daí por diante, receitas e crescimento dependeria de mais superávit comportamental.

Em suma, os métodos patenteados pelo Google possibilitam-lhe vigiar, capturar, expandir, estruturar e alegar superávit comportamental, incluindo também dados que os usuários, de modo intencional, optam por não compartilhar. Nenhuma restrição moral, jurídica ou social tem impedido a empresa de analisar o comportamento alheio com propósitos comerciais. Temos aqui, como alerta Zuboff (2021, p. 99): “uma mistura sem precedentes e lucrativa: superávit comportamental, ciência de dados, infraestrutura material, poder computacional, sistemas algorítmicos de plataformas automatizadas.” O quadro a seguir sintetiza o *modus operandi* da empresa:

Lógica	Converter os dados derivados do comportamento <i>on-line</i> dos usuários em produtos de predição.
Meios de produção	Suas tecnologias e técnicas podem ser resumidas em inteligência de máquina (que se alimentam do superávit comportamental dos usuários).
Produtos	A inteligência de máquina processa o superávit comportamental em produtos de predição, elaborados para antever o que vamos sentir, pensar e fazer (a empresa alega que não vende os dados, mas as predições).
Localização do mercado	Produtos de predição são vendidos em um novo tipo de mercado que negocia, com exclusividade, o comportamento futuro, no qual os destinos comportamentais de indivíduos, grupos, corpos e coisas são narrados e vendidos.

Quadro 6 – Resumo do padrão geral de operação do Google

Fonte: Elaborado pela autora com base em Zuboff (2021, p. 117).

O serviço educacional do Google foi lançado em 2006, originalmente como G Suite for Education, mas rebatizado, em 2020, como Google Workspace for Education¹⁶. A oferta consiste em uma plataforma educacional colaborativa que

¹⁶ Informação disponibilizada no Contrato do G Suite *on-line*. Disponível em: http://web.archive.org/web/20200727132001/https://edu.google.com/intl/pt-BR/products/gsuite-for-education/?modal_active=none. Acesso em: 12 dez. 2021.

compila, integra e direciona uma série de serviços disponibilizados pelo Google, fornecendo produtos personalizáveis de forma independente através de um nome de domínio fornecido pelo cliente¹⁷. Em seu portal de notícias voltado à educação¹⁸, o compromisso da companhia se expressa no *slogan* “Ampliando a aprendizagem para todos”.

A publicidade do portal destaca que a empresa acredita que todos, educadores e alunos de qualquer idade e em qualquer fase, merecem ter as ferramentas e habilidades necessárias para alcançarem o sucesso no “futuro que eles imaginam para si mesmos”. Para Sundar Pichai, CEO da Google, “A tecnologia, sozinha, não vai melhorar a educação, mas ela pode ser uma parte importante da solução.” Nesse sentido, desde 2005, a companhia direcionou mais de 250 milhões de dólares para enfrentar os problemas da educação mundial, investindo em projetos e organizações que “ampliam o acesso à aprendizagem”.

Também são apresentadas duas formas de como estão apoiando a educação: “Ensino e aprendizagem aprimorados nas escolas de ensino fundamental e médio” e “Possibilidades ilimitadas no ensino superior”. Em relação aos produtos voltados à educação básica, o *Site* apresenta três módulos: a) Google Workspace for Education, que reúne recursos para atender às instituições de ensino conforme suas necessidades. Inclui recursos de: colaboração¹⁹, comunicação e prevenção contra perda de dados para Gmail e o Drive; b) Chromebooks: linha de dispositivos apresentados como rápidos, acessíveis e compartilháveis; e c) Google Sala de Aula: uma ferramenta do Google Workspace para educadores criarem, avaliarem e organizarem as tarefas.

Em relação ao Google Sala de Aula, que têm tido muita abrangência atualmente, elencamos no quadro a seguir algumas de suas possibilidades e recursos que prometem “transformar a sala de aula”.

¹⁷ Conforme informações divulgadas no artigo do Google Cloud Blog: “*Announcing Google Workspace, everything you need to get it done, in one location*”. Disponível em: <https://cloud.google.com/blog/products/workspace/introducing-google-workspace>. Acesso em: 12 dez. 2021.

¹⁸ Disponível em: <https://edu.google.com/>. Acesso em: 12 dez. 2021.

¹⁹ Os recursos de colaboração incluem o Google Sala de Aula, Documentos, Planilhas, Apresentações, Formulários e outros; os de comunicação incluem: Gmail, Google Meet e *chat*.

	Recursos habilitados
Sobre facilidade de uso para professores e alunos	Trocar de turma, tarefa e aluno com apenas alguns cliques.
	Avaliar com rubricas ao lado do trabalho dos alunos.
	Registrar frases usadas com frequência em uma central de comentários personalizável.
	Os alunos podem comparar os próprios trabalhos com bilhões de páginas da <i>web</i> e mais de 40 milhões de relatórios de originalidade para verificar se há citações recomendadas.
	Os alunos podem tirar e enviar fotos do dever de casa impresso com a captura de imagem aprimorada.
Integração com outros sistemas de gestão escolar	Possibilita o docente acompanhar o progresso dos alunos no diário de classe e exportar as notas para o sistema de informações dos alunos (SIA) da sua escola.
Sobre segurança dos dados	Garante aos usuários que segue os padrões internacionais de segurança e privacidade e conta com auditorias frequentes de organizações de terceiros; não há anúncios e as informações pessoais dos alunos não são usadas para criar perfis de segmentação.

Quadro 7 – Recursos Google Sala de Aula

Fonte: Elaborado pela autora.

Segundo Montagner (2018), qualquer usuário do Google pode, mesmo sem conta institucional, ter acesso ao Google Sala de Aula. Somente o acesso via Google Workspace é que seria restrito por *login* institucional, o que garantiria ambientes *on-line* livres de propaganda. Porém, isso não significa que as informações dos usuários não sejam coletadas e processadas pela empresa. Entre as muitas violações das expectativas de proteção, destacamos os “Acordos de termos de serviços”, que peritos jurídicos chamam de contrato de adesão pela sua característica de “pegar ou largar”, quer o usuário goste ou não. Para Zuboff (2021), esses contratos *on-line* são conhecidos como *click-wrap*, literalmente “clicar-embrulhar” do inglês, pois a maioria das pessoas tem dificuldades em compreender esses termos de uso genéricos e apenas clica na caixinha que diz “eu concordo”.

No atual “Contrato de Prestação do Serviço Google Workspace for Education (*On-line*)²⁰”, entre os itens que compõem a seção de Prestação de Serviços, destacamos o subitem “1.5 Ausência de Anúncios”, em que a empresa informa que “não fará o processamento de Dados do Cliente para fins de Anúncios ou para exibir Anúncios nos Serviços”. Contudo, atrela o uso do serviço à obrigatoriedade de manter uma conta Google, responsabilizando o usuário pelas informações fornecidas, pela segurança e uso da conta (item 1.3).

²⁰ Contrato *on-line* modificado pela última vez em 21 de dezembro de 2020. Disponível em: https://workspace.google.com/intl/pt-BR/terms/education_terms.html. Acesso em: 13 dez. 2021.

É importante ressaltar que o Gmail, na prática, é a porta de entrada para as aplicações Google e, como afirma Montagner (2018), já foi noticiado como um serviço de *e-mail* no qual a empresa vasculha o conteúdo das mensagens:

Em 2004, o Gmail vasculhava correspondências particulares para gerar propaganda. Nas palavras de Steven Levy, cronista do Google: “ao oferecer anúncios relacionados ao conteúdo, o Google parecia estar quase revelando nesse fato que a privacidade dos usuários estava à mercê das políticas e confiabilidade da companhia proprietária dos servidores”. E como esses anúncios geravam lucros, o Google estava deixando claro que exploraria essa situação. (Zuboff, 2021, p. 63).

As controvérsias quanto ao modo como os dados educacionais poderão ser tratados pela empresa e o que é exposto no contrato não param por aí. Nas informações disponibilizadas em seu *Site* sobre o Google Sala de Aula, a empresa informa que “segue os mais rigorosos padrões internacionais de segurança e privacidade e que as informações dos alunos não são usadas para criar perfis de segmentação.” Entretanto, reserva-se ao direito de “mudar as regras do jogo”, caso seja do seu interesse, e poderá compartilhar os dados dos usuários a terceiros, conforme podemos ver nos seguintes itens do contrato:

14.2 Compartilhamento de Informações Confidenciais. A Google poderá compartilhar Informações Confidenciais do Cliente com a Revendedora na qualidade de Pessoa Designada, de acordo com a Cláusula 7.1 (Obrigações). (a) **Nos Serviços.** A Google poderá fazer atualizações comercialmente viáveis nos Serviços periodicamente. Se a Google fizer uma alteração relevante nos Serviços que tenha um impacto significativo no uso dos Serviços pelo Cliente, a Google informará tal fato ao Cliente **desde que este tenha se cadastrado junto à Google para receber informações sobre as alterações.** (c) **Nos Termos de URL (exceto pelo Aditivo de Processamento de Dados).** A Google poderá alterar os Termos de URL periodicamente e notificará o Cliente **caso uma alteração seja relevante**, podendo notificar o Cliente acerca de alterações relevantes no SLA por meio da página na web do respectivo SLA. (Contrato de Prestação do Serviço Google Workspace for Education Online 2020).

Além disso, como afirma Zuboff (2021), os riscos imiscuídos nos contratos ou termos de uso firmados entre a Google e o usuário de seus serviços ficariam todos a cargo de apenas uma das partes, ou seja, a empresa estaria vantajosamente se isentando de sofrer qualquer percalço nessa relação, como fica claro, ao tratar da privacidade, no contrato:

3.3 Privacidade. [...]. O Cliente é responsável por todos e quaisquer consentimentos e avisos necessários para permitir (a) o uso e recebimento dos Serviços pelo Cliente e (b) o acesso, armazenamento e processamento, pela Google, dos dados fornecidos pelo Cliente (incluindo os Dados do Cliente, se aplicável) nos termos do Contrato.
3.6 Administração dos Serviços. [...] **O Cliente é responsável pela manutenção da confidencialidade e segurança das Contas do Usuário Final e suas senhas**

relacionadas; e (ii) por qualquer uso das Contas do Usuário Final. O Cliente reconhece que as responsabilidades da Google não incluem a gestão ou administração interna dos Serviços para o Cliente ou quaisquer Usuários Finais. (Contrato de Prestação do Serviço Google Workspace for Education Online 2020).

Montagne (2018) sugere que o modo como a Google está concentrando os dados da educação pública brasileira como um todo “acaba sendo a ‘única forma’ de modernização tecnológica nas escolas públicas.” O autor destaca que uma das consequências de todo esse acesso aos dados educacionais, por meio do uso desses produtos e serviços, é a:

[...] centralização dos registros escolares dos alunos, como notas, evolução nas disciplinas, facilidades e dificuldades, até quanto tempo eles gastam para resolver uma tarefa. Quem vai ter acesso a esses dados? Para que serão utilizados? A Google, uma empresa que trabalha com coleta de dados, vai monopolizar os registros educacionais de todos os alunos dos estados que têm esse acordo com ela. (s/pág).

Esses problemas não são exclusividade dessa companhia: as questões acima e muitas outras poderiam ser direcionadas também ao Facebook, como discutimos a seguir.

d) Facebook

Trata-se, aqui, de um conglomerado estadunidense de tecnologias e mídias sociais, fundado em 2004 por Mark Zuckerberg, Eduardo Saverin, Andrew McCollum, Dustin Moskovitz e Chris Hughes. Originalmente chamava-se The Facebook, depois Facebook e, em outubro de 2021, foi rebatizado para Meta Platforms²¹. Após essa mudança, “Facebook” passou a ser somente uma das plataformas de rede social do conglomerado. Segundo Sushcheva & Fontanel (2018), é a corporação mais recente das GAFAM, e seu modelo de negócio funciona graças à venda de espaço publicitário. A empresa cresceu a uma taxa considerável em apenas uma década, com mais de 2,8 bilhões de usuários em 2021 (Folha de Pernambuco, 2021).

Ao longo de sua existência, o Facebook, Inc./Meta adquiriu várias empresas, incluindo, notadamente, Instagram e WhatsApp, o que contribuiu para que o seu fluxo de superávit comportamental crescesse numa taxa exponencial. O avanço da

²¹ Na conferência anual de desenvolvedores do Facebook (Facebook Connect 2021), o CEO Mark Zuckerberg apresentou o Meta, que reúne os aplicativos e tecnologias sob a marca de uma nova empresa. Disponível em: <https://about.fb.com/news/2021/10/facebook-company-is-now-meta/>. Acesso em: 20 dez. 2021.

corporação no *front* social, como declarou Zuckerberg em 2017 (apud Zuboff, 2021, p. 344), é fruto do profundo desejo que os humanos têm de se expressar, isso fica evidente nos três grandes objetivos da companhia: “conectar todo mundo, entender o mundo; e construir a economia do conhecimento, para que todo usuário tenha mais ferramentas para compartilhar diferentes tipos de conteúdo.” A autora enfatiza que o superávit do Facebook é dirigido para solucionar o problema de como e quando intervir na vida cotidiana para modificar seu comportamento e, assim, aumentar a preditibilidade de suas ações a curto, médio e longo prazo.

Para Zuboff (2021, p. 349), o Facebook possui “um meio sem precedentes de modificação de comportamento que opera de forma sutil, em escala e na ausência de mecanismos sociais ou jurídicos de concordância, contestação e controle.” A empresa usa suas reservas de superávit comportamental, acumuladas ao monitorar *posts*, fotografias, interações e atividade na internet, para identificar o momento ideal no qual o usuário necessita de “reforço em sua autoconfiança” e, portanto, está mais suscetível a uma configuração específica de dicas de anúncios e outras recomendações. Desse modo, alavancam o superávit afetivo, geram economias de ação a partir das informações detalhadas que são associadas a mensagens de publicidade com a máxima probabilidade de resultados garantidos.

Segundo a autora, Zuckerberg acredita que ele e sua companhia podem prover um futuro que funcione para todo mundo e que a partir de uma comunidade global, assentada em sua infraestrutura digital, podem preencher nossas necessidades pessoais, emocionais e espirituais com o conforto de saber que não estamos sós. “Agora o progresso exige que a humanidade se una não como cidades e nações, mas também como uma comunidade global, para nós no Facebook, o mais importante que podemos fazer é desenvolver a infraestrutura social para construir uma comunidade global”, afirma o CEO (apud Zuboff, 2021, p. 456).

A autora também relata que, ao discursar na Conferência de desenvolvedores do Facebook de 2017, Zuckerberg relacionou sua declaração sobre o papel histórico da empresa em estabelecer uma “comunidade global” ao mito padrão da utopia moderna, assegurando, aos seus seguidores, que “no futuro, a tecnologia vai nos libertar para termos mais tempo para as coisas que importam para nós, como apreciar e interagir com os outros e nos expressar de novas maneiras.” Dessa forma, situa a missão da sua empresa na linha do tempo evolucionária da civilização, ao longo da qual a humanidade se organizou a princípio em tribos, depois cidades,

nações e a fase seguinte da evolução social seria uma comunidade global. Nessa narrativa, o Facebook seria o desbravador, “construindo os meios e supervisionando os fins” (Zuboff, 2021, p. 457). Na Conferência de 2021, o CEO apresenta o Metaverso, reiterando as ambições que já vinha expressando:

Nós criamos algo que eu acho que realmente vai dar a você uma ideia de como esse futuro pode ser. Acreditamos que o “Metaverso” será o sucessor da internet móvel. [...] não se trata de passar mais tempo nas telas, mas de tornar melhor o tempo que já gastamos. As telas não podem transmitir toda a gama de expressões e conexões humanas, nem transmitir aquela sensação profunda de presença, mas a próxima versão da internet pode. É para isso que devemos trabalhar. Tecnologia que é construída em torno das pessoas e como realmente experimentamos o mundo e interagimos uns com os outros. É disso que se trata o Metaverso. (Rev – Biblioteca de Transcrições, 2021)²².

Se a empresa tem esse intuito de “construir os meios e supervisionar os fins”, é essencial deslocarmos o olhar para como essa infraestrutura digital tem perpassado a educação. Nesse contexto, o Facebook, Instagram e WhatsApp têm tido um papel importante na comunicação entre docentes, alunos e seus responsáveis. Segundo Santos (2020), o Facebook possui 127 milhões de contas ativas no Brasil, e grande parte dos alunos da educação básica está presente nessa rede e utilizando os diversos recursos disponíveis para interagir com seus seguidores. O quadro a seguir sintetiza como esses recursos têm sido adotados como estratégias e aproveitados por escolas e docentes para compartilhar atividades pedagógicas, reuniões, realizar a correção de trabalhos e tirar dúvidas com alunos sobre as matérias estudadas.

²² Trecho da transcrição do Facebook Connect 2021 que ocorreu em 28 de outubro de 2021, em que Mark Zuckerberg e sua equipe anunciaram os planos da empresa para o Metaverso. Disponível em: <https://www.rev.com/blog/transcripts/meta-facebook-connect-2021-metaverse-event-transcript>. Acesso em: 26 dez. 2021.

Página	Criam-se páginas para disponibilizar as publicações de maneira pública das escolas, as atividades semanais, vídeos de professores com orientações, compartilhamento de <i>links</i> com páginas escaneadas dos livros que serão estudados ou dos exercícios passados pelos professores.
Grupos	É possível criar grupos sem que estejam vinculados a uma página, possibilitando separar comunidades específicas (uma turma, comunidade escolar, escolas do bairro ou da rede de ensino, etc.).
Feed de notícias	Local no qual as publicações ficam concentradas e que são acessadas por alunos e responsáveis.
Messenger	Serviço de bate-papo que possibilita realizar chamadas de vídeo e voz, enviar áudios ou as tradicionais mensagens de texto, além de arquivos em Word ou PDF. A funcionalidade permite ainda a criação de grupos.

Quadro 8 – Recursos do Facebook

Fonte: Elaborado pela autora, baseada em Santos (2020).

O Instagram, com 72 milhões de usuários no Brasil, segundo Santos (2020), também oferece recursos que estão sendo aproveitados no contexto educacional conforme sugerido no quadro seguinte.

Feed	O conteúdo exposto no feed pode servir como material de consulta para os alunos.
Stories	O docente pode inserir filtros divertidos, músicas, vídeos, perguntas, testes e desafios nesse espaço.
Direct	Facilita a comunicação direta entre aluno e docente. Possibilita enviar publicações e <i>stories</i> para um contato específico ou para um grupo
Live (ao vivo)	O docente pode usar a ferramenta para se aprofundar em conteúdos mais complicados e abrir o espaço para tirar dúvidas.
IGTV	Permite postar vídeos na vertical de até 10 minutos e, diferentemente do <i>stories</i> , no IGTV eles permanecem disponíveis para visualização depois de 24h.
Hashtags	Têm como função categorizar e agrupar temas. Facilita aos alunos e responsáveis encontrar os conteúdos ou até mesmo compartilhar as tarefas que o estudante fez.

Quadro 9 – Recursos do Instagram

Fonte: Elaborado pela autora, baseada em Santos (2020).

Diante de tantos recursos que podem ser utilizados na educação, é inescapável que estamos diante de novas possibilidades de acúmulo de dados comportamentais, não somente dos usuários convencionais, mas de estudantes, professores e instituições de ensino. Este é um terreno propício para a realização de experimentos que geram palpites sociais ou condicionamentos que sintonizam o comportamento no mundo real rumo a um conjunto específico de ações determinadas pelos desenvolvedores do Facebook.

Vale lembrar que os experimentos com dados comportamentais não são novidade para a companhia. Em 2012, seus pesquisadores surpreenderam o público com a publicação do artigo “*A 61-million-person experiment in social influence and political mobilization*” (“Um experimento com 61 milhões de pessoas em influência

social e mobilização política” – Bond et al., 2012. Nesse estudo, controlado e conduzido na fase final das eleições nos Estados Unidos em 2010, foram manipulados de forma experimental o conteúdo social e de informação de mensagens relacionadas com a votação nos *feeds* de notícias, ao mesmo tempo que estabeleciam grupos de controle. Os resultados mostraram que as mensagens influenciaram diretamente a autoexpressão política, a busca de informações e o comportamento eleitoral no mundo real de milhões de pessoas. O’Neil (2016, p. 280) considera que essa rede social configura um laboratório:

[...] neste período, os pesquisadores do Facebook estudaram como diferentes tipos de postagens influenciam o comportamento de voto das pessoas. **Ninguém jamais havia feito pesquisas em um laboratório humano em tal escala.** Em questão de horas, o Facebook poderia coletar informações sobre dezenas de milhões de pessoas e calcular o impacto que suas palavras e os links que compartilharam tiveram uns nos outros. Além disso, ele poderia usar esse conhecimento para influenciar as ações das pessoas, o que, neste caso, era fazê-las votar. (Grifo nosso).

Os experimentadores do Facebook constataram que mensagens eram um meio eficiente de sintonizar comportamento de forma escalável, sem dúvida, é uma quantidade significativa de poder. Nesse processo de experimentação, “economias de ação foram descobertas, aperfeiçoadas e, por fim, institucionalizadas em programas de *software* e algoritmos que funcionam de forma automática, contínua e generalizada”, como afirma Zuboff (2021, p. 344).

Em suma, as GAFAM projetaram uma arquitetura digital que, de uma maneira ou de outra, permite acumular grandes fortunas com base no aluguel ou na extração de dados e integração de plataformas e serviços. Em prol de uma educação “transformadora e moderna”, estamos cada vez mais imersos em processos de datificação que modulam comportamentos e nos direcionam a uma educação baseada em dados, com contornos ainda incertos. Nesse cenário, como fica a educação, considerando que o contexto pandêmico contribuiu de forma significativa para que ficássemos ainda mais dependentes das infraestruturas digitais disponibilizadas por essas empresas?

3.3

Educação e pandemia: mais conectados ou mais expostos?

No ano de 2020, a população mundial se viu desafiada pela crise provocada pela pandemia de Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2. Diante da excepcionalidade da situação, múltiplas transformações foram necessárias em vários aspectos da sociedade, levando pessoas e organizações em todo mundo a se ajustarem a novas formas de trabalho e vida. Esse cenário complexo exigiu dos países um rápido avanço na adoção das tecnologias digitais em muitos setores: no governo, nas empresas, no comércio, na saúde e na educação.

De acordo com Barnes (2020), um aspecto chave da transformação foi o aumento da digitalização e a implementação acelerada de tendências que já vinham sendo discutidas por muitos anos na literatura de gestão da informação. Para o autor, esse novo ambiente oferece oportunidades sem precedentes para a comunidade de pesquisa, pois, apesar de muitos estudos apresentarem os benefícios e estratégias utilizadas por meio das tecnologias digitais, os problemas de digitalização também foram exacerbados, principalmente com o uso maciço da internet e a suspensão de diversas atividades presenciais. Pandey & Pal (2020, p. 2) sintetizam a situação da seguinte forma:

Com a propagação da pandemia, quase todas as regiões implementaram *lockdowns*, encerrando atividades que requerem reunião e interação humana – incluindo faculdades, escolas, shoppings, templos, escritórios, aeroportos e estações ferroviárias. O bloqueio resultou na maioria das pessoas acessando a internet e os serviços baseados na internet para se comunicar, interagir e continuar com suas responsabilidades profissionais de casa. Os serviços de internet tiveram um aumento no uso de 40% para 100%, em comparação com os níveis anteriores ao bloqueio. Os serviços de videoconferência como o Zoom tiveram um aumento de dez vezes no uso.

De acordo com Santos et al. (2020), o cenário da pandemia exigiu dos governantes ações emergenciais nas mais variadas áreas da sociedade, no intuito de conter a propagação da doença. Em relação à educação, ancoradas nas orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS), as medidas protetivas adotadas na maioria dos países implicaram na suspensão das aulas presenciais, o que impôs uma busca por modelos sustentados pelas tecnologias digitais e pautados em metodologias da educação *on-line*. Para os autores, a pandemia afetou a rotina de professores e alunos de todos os níveis, desde o infantil até o superior. Conforme informações disponibilizadas pelo World Economic Forum (2020), a utilização da

tecnologia educacional, incluindo aplicativos para o ensino de línguas, tutoria virtual, videoconferência e *softwares* de aprendizagem *on-line*, uma indústria que já estava em crescimento, teve um aumento exponencial com a Covid-19, que também resultou no aumento do uso da internet.

No Brasil, conforme a pesquisa “TIC Domicílios 2019”, publicada pela Cetic.br em 2020, cresceu o uso de internet durante a pandemia, chegando a 152 milhões de usuários. Em comparação com 2019, a proporção de usuários em 2020 aumentou, sobretudo: entre os moradores das áreas rurais – de 53% para 70%; aqueles com ensino fundamental – de 60% para 73%; e nas classes D e E – de 57% para 67%. Entretanto, apesar da aceleração do uso da rede entre parcelas mais vulneráveis da população, os indicadores apontam a persistência das desigualdades no acesso, com uma prevalência de usuários de classes mais altas, escolarizados e jovens, como afirma Alexandre Barbosa, gerente do Cetic.br/NIC.br.

Além das questões relacionadas a desigualdades de acesso, que refletem problemas educacionais já conhecidos (falta de investimento em infraestrutura, políticas públicas, etc.), aspectos de vigilância e privacidade ganham importância com o aumento do uso da infraestrutura digital, a partir da qual floresce uma economia movida por dados e aplicações baseadas em IA. O estudo do Cetic.br (2021, p. 15), com foco nos usos de TICs durante a pandemia, chama atenção para um ponto nevrálgico: “há uma corrida global para liderar os aspectos cruciais do desenvolvimento de suas tecnologias básicas associadas, numa junção de esforços intelectuais e financeiros que dará ao país desenvolvedor vantagens comparativas frentes aos demais.”

A questão é que, no Brasil, não observamos estratégias que promovam o fortalecimento das áreas de tecnologias de informação das instituições de ensino. Pelo contrário: muitas ações governamentais enfraquecem e dão margem para que grandes corporações de tecnologia se façam presentes através de seus produtos e serviços. Citamos, como exemplo, a revogação do decreto nº 8.135/2013, que garantia que as comunicações de dados da Administração Pública Federal fossem realizadas por órgãos ou entidades públicas e, recentemente, o projeto de lei nº 3.477/20, vetado pelo presidente Jair Bolsonaro, que garantiria o acesso à internet, com fins educacionais a alunos e professores de toda a rede pública de educação.

Duas outras ações do atual governo ilustram essa tendência: em março de 2020, houve a migração do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), com os dados de

1.795.211 estudantes, para a plataforma Microsoft Azure (Brasil, 2020) e, em maio de 2020, foi assinado um acordo entre o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação e a empresa norte-americana Cisco para desenvolver uma plataforma digital inteligente para suporte ao monitoramento, gestão e definição de políticas públicas no país, com o propósito declarado de acelerar “transformação digital do Brasil” (Silveira, 2020).

Segundo Arruda (2020), no quadro atual de desenvolvimento tecnológico no Brasil, corre-se o risco de ampliação da desvalorização da educação, historicamente demonstrada no Brasil por meio de cortes de gastos e de profissionais. Para o autor, a preocupação que se levanta a respeito da mercantilização da educação é real, pois não temos iniciativas no sentido de tornar saberes sobre as tecnologias digitais necessários para uma formação transversal de estudantes. Além disso, o autor alerta sobre a ausência da participação dos profissionais da educação nessa discussão, o que pode abrir portas ao setor privado que, em convênios firmados diretamente com os poderes executivos da união, de estados e municípios brasileiros, irá impor iniciativas que não representarão as necessidades e as demandas daqueles diretamente envolvidos.

Em suma, o contexto pandêmico despertou preocupações em muitos pesquisadores sobre a falta de debate acerca da adoção das tecnologias digitais na escola e da possibilidade de brechas para que convênios com a iniciativa privada sejam cada vez mais fortalecidos. Amiel et al. (2020) chamam atenção para a questão das plataformas na pandemia, que, em tese, ofereceriam uma equalização, um mínimo comum do que seriam as sociabilidades e práticas educacionais mediadas por tecnologias digitais, mas que se apresentam como escorregadias e com claro interesse comercial. Para os autores, o deslumbramento inicial com o leque de facilidades disponibilizadas pelas plataformas rapidamente deu ao reconhecimento de que educação é mais que transmitir aulas. Além disso, ressaltam que, por trás da automação da sala de aula, muitas vezes está o anseio por massificar os processos de aprendizagem e precarizar a profissão de professor, em prol de uma educação apenas instrumental, voltada para o mercado de trabalho. Nesse sentido, dois cenários potenciais se aprofundam no contexto da pandemia: a) parcerias entre corporações de tecnologias e instituições de ensino são tidas como “um recurso a mais” a ser adotado ou não pelas instituições; b) apropriação total das estruturas de comunicação por empresas, como Google e Microsoft.

Para Amiel et al. (2020), em razão da grande hegemonia tecnológica das GAFAM, não há possibilidades para uma competição equilibrada entre essas empresas e os entes públicos, tampouco há espaço para alternativas de ofertas ou sustentação de diversidade de plataformas e serviços. Em ambos os cenários, “um resultado quase inevitável dessa terceirização de serviços educacionais é a atrofia, nas instituições ou empresas locais na área de educação, da capacidade de desenvolver e manter soluções de tecnologia educacional adequadas às realidades locais” (p. 8), concluem os autores.

De acordo com o portal do Observatório Educação Viggiada²³, os dados da América do Sul mostram o domínio das empresas Google e Microsoft sobre o gerenciamento dos *e-mails* das instituições públicas de ensino superior. Das 448 instituições pesquisadas, 79% utilizam serviços dessas empresas como solução de gerenciamento de *e-mails*; o Google está presente em 63% das instituições e a Microsoft representa 16%. Das 281 instituições que utilizam soluções da empresa Google na América do Sul, 104 (37%) estão no Brasil. No contexto brasileiro, para Cruz et al. (2019)²⁴, 80% das universidades estaduais foram demarcadas como tendo servidores associados ao Google ou Microsoft; e em relação às federais, o número chega a 22%. No total, 47 das 104 instituições se enquadram no parâmetro de análise. Segundo informa o Observatório²⁵, a análise desses dados ainda está em andamento, mas esses mapeamentos têm contribuído para entendermos melhor a dimensão das relações estabelecidas entre essas empresas e as instituições educacionais. Para os pesquisadores da Iniciativa, tal relação carece de transparência de dados e suscita novas questões e problemas a serem investigados. Os achados principais estão sintetizados no quadro a seguir.

²³ Disponível em: <http://educacaovigiada.org.br>. Acesso em: 26 dez. 2021.

²⁴ Apresentaram os dados primários atuais sobre o tema gerados pelo script (programa) que será disponibilizado como *software* livre, cujos resultados foram publicados no artigo “Coletando dados sobre o Capitalismo de Vigilância nas instituições públicas do ensino superior do Brasil”.

²⁵ Dados de outros estados estão sendo solicitados e os resultados serão divulgados abertamente (os já coletados estão disponíveis para todos). Disponível em: <https://educacaovigiada.org.br/pt/referencias.html>. Acesso em: 10 dez. 2021.

Problemas identificados	Descrição
Informalidade nos processos de adesão aos serviços oferecidos pelas empresas	A formalização dos acordos, via aceite de termos, ocorre majoritariamente de forma digital na própria plataforma, o que denota limitada formalização institucional – “não existem documentos formais de adesão institucional, nem de parcerias, tudo foi feito digitalmente, sem registro físico”.
Argumento amplamente difundido de retórica progressista das plataformas	Forte argumentação a favor das parcerias em torno da inovação e de práticas abertas, como a autoria docente.
Desconhecimento em relação ao valor do “gratuito”	A adesão se dá em razão da economicidade e eficiência da máquina pública. Em alguns casos faz-se o cálculo tomando como base o valor de licença comercial do produto (como o pacote Office), raramente praticado no setor educacional, para demonstrar redução de gastos.
Muitas dúvidas, tentativas de acertos e informações limitadas	Alguns gestores demonstram preocupação e incerteza quanto à adesão, recorrendo às procuradorias institucionais, ou apontando para a conformidade das grandes plataformas com a GDPR – lei europeia que não se aplica ao contexto brasileiro.

Quadro 10 – Síntese dos apontamentos do Observatório Educação Viggiada (2021) sobre as relações entre as empresas GAFAM e as instituições educacionais

Fonte: Elaborado pela autora.

Outro estudo que também traz preocupações acerca dessas empresas, considerando a pandemia e a problemática da mineração de dados, o uso da imagem, direitos autorais, política de privacidade e aumento da jornada de trabalho feminina, é o trabalho de Silva et al. (2020), que descreve a experiência do uso da ferramenta Google Classroom e G Suite for Education durante o período de isolamento social decorrente da pandemia de Covid-19. Para os autores, as empresas GAFAM, que já apresentam uma estrutura robusta em tecnologias digitais, tornaram-se alternativas “fáceis” na busca de soluções imediatas. Porém, tal facilidade vem acompanhada de um custo que não está descrito nos contratos e que ainda é pouco debatido no cenário educacional. O estudo alerta também para a “ausência de debate acerca da adoção” da plataforma disponibilizada pela Google durante a pandemia:

Em conformidade com Constituição de 1988, a gestão do ensino público deve ser democrática, considerar o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, garantindo igualdade de acesso a todos. No entanto, a obrigatoriedade do uso de determinadas plataformas, faz com que o exercício do direito de escolha de concepções plurais durante a aprendizagem seja tolhido, uma vez que docentes e discentes estão reféns dos sistemas de uma única empresa, no caso desse relato a Google, que impõe a lógica de vigilância de dados no ambiente escolar, contribuindo para que a educação pública, um direito universal, esteja nas mãos de empresas privadas. (Silva et al., 2020, p. 17).

Mesmo diante da falta de transparência e todo esse conjunto de problemas apresentados acima, tanto os governos quanto essas empresas vêm disseminando

discursos que naturalizam o uso dessas plataformas digitais no âmbito da educação pública, como se isso configurasse a ponte que nos conecta a uma educação do futuro. Aprofundar os estudos sobre dados digitais, plataformas, empresas GAFAM e como todos esses elementos combinados vêm moldando nossa sociedade, nos dá condições de avançarmos para a próxima etapa: compreender por que o modelo adotado por essas empresas prospera e vem contribuindo para o que alguns autores definem como “colonialismo de dados”.

3.4

GAFAM: aspectos críticos e o colonialismo de dados

Durante duas décadas, devido à excepcional transformação social que seus bens e serviços trouxeram à sociedade, os problemas relacionados ao modo como operam essas empresas foram pouco evidenciados em comparação com os seus “benefícios”, sempre (e ainda) vigorosamente propagandeados. Distraídos, com facilidade, de questões como o acesso à informação, conexão e outros bens digitais *quando, onde e como* fossem desejados, não nos demos conta da problemática que envolve essas empresas. Para Zuboff (2021, p. 68), era como se, “o tempo todo um tubarão tivesse estado circulando em silêncio pelas profundezas, bem abaixo da linha de ação da superfície, para só de vez em quando saltar da água em busca de uma nova presa.”

O enorme poder das GAFAM sobre a sociedade vem despertando questionamentos e críticas. Com base em Fontanel (2019), destacamos os seguintes aspectos: a) seu crescente controle sobre a economia global com sua situação monopolística; b) a aplicação de tecnologia de dominação protegida por patente; c) *lobby* para evitar leis antitruste; e) seu gosto pela negociação de impostos e otimização em paraísos fiscais; f) o uso comercial da informação privada; g) criação de uma sociedade de controle e vigilância dos consumidores e cidadãos.

Em relação ao seu crescente controle sobre a economia global com sua situação monopolística, como já mencionado, essas empresas concentram cada vez mais poder em suas mãos. A Amazon se tornou um gigante do comércio eletrônico de consumo e computação em nuvem. A Microsoft controla o mercado de *software*. A Alphabet (Google) domina o setor dos motores de busca, com o Google, e possui

a plataforma mais popular de compartilhamento de vídeos, o YouTube. A Apple oferece não apenas computadores, telefones e *tablets*, mas também relógios conectados. O Facebook (agora Meta), com controle do Instagram e WhatsApp, regula as comunicações e interações sociais de mais de dois bilhões de indivíduos conectados à internet.

Sobre a aplicação de tecnologia de dominação protegida por patente, Fontanel (2019) ressalta que os preços e custos reais das transferências de bens e serviços no contexto das cadeias de valor multinacionais são protegidos por “segredos comerciais”. Em relação ao *lobby* para evitar leis antitruste, o autor destaca que essas empresas têm cada vez mais atividades híbridas, com ampliação das faixas de produção, o que dificulta ainda mais a aplicação das leis que controlam as situações de monopólio. É por isso que organizar o *lobby* é tão importante do ponto de vista legislativo e judicial para o grupo GAFAM.

Acerca do gosto pela negociação de impostos e otimização em paraísos fiscais, essas empresas localizam artificialmente suas atividades em países com tributação flexível. Em 2017, o grupo pagou menos de 10% de imposto sobre as sociedades na Europa, em comparação com uma média de 23% para as pequenas empresas, melhorando assim a sua própria competitividade (Fontanel, 2019).

Quanto ao uso comercial da informação privada, o autor ressalta que os dados extraídos pelas GAFAM são poluídos por mensagens que reduzem a capacidade de concentração do leitor e estimulam o apego à informação veiculada em fluxos contínuos. Essa situação vem mobilizando ex-funcionários a denunciarem, em particular, a divulgação de informação privada a agências comerciais, contrária aos princípios éticos e morais defendidos publicamente pelos seus empregadores, em particular quando as tecnologias são utilizadas para fins militares ou policiais.

Além desses aspectos, Fontanel (2019) alerta a respeito da criação de uma sociedade de controle e vigilância dos consumidores e cidadãos, ressaltando que as relações reais entre as GAFAM e a administração governamental dos Estados Unidos permanecem importantes e muitas vezes secretas, em particular com a Agência de Segurança Nacional e as instituições de inteligência dos Estados Unidos. As informações estratégicas são frequentemente transferidas para agências de inteligência dos Estados Unidos, o que favorece um risco significativo de que sociedades totalitárias sejam estabelecidas.

Nesse cenário conturbado, como o modelo adotado por essas empresas prospera? A princípio, segundo Zuboff (2021, p. 392), parecia que as novas companhias da internet tinham apenas “fracassado em captar as exigências morais, sociais e institucionais da sua lógica econômica, mas, a cada transgressão corporativa, foi ficando mais difícil ignorar a possibilidade de que o padrão de violações sinalizava uma característica e não um distúrbio.” Para a autora, essa forma de mercado tem sido capaz de alcançar sucesso por algumas razões, sintetizadas no quadro a seguir.

Razões	Descrição
Sem precedentes	Os mecanismos operacionais básicos e as práticas comerciais adotadas pelas GAFAM eram tão novos e diferentes que era impossível reconhecer as diferenças entre elas e qualquer coisa que já tivesse existido.
Declaração como invasão	A ausência de precedentes nos deixou desarmados e fascinados, que por meio de declarações e termos de uso, permitimos que nossos dados fossem apropriados.
Fortificações	Abundantes gastos com <i>lobby</i> e uma constante campanha “suave” de influência e captura cultural.
Dependência	Por meio de seus produtos e serviços, apelaram para as necessidades latentes de indivíduos, garantindo facilidades e produtos úteis difíceis de abrir mão.
Persuasão social	Há uma interminável cascata retórica destinada a persuadir as pessoas das maravilhas associadas às inovações promovidas por essas empresas: publicidade direcionada, personalização e os assistentes virtuais.
Exclusão de alternativas	Conta com uma verdadeira “ditadura da ausência de alternativas” que vai desde aplicativos, passando por dispositivos e chegando à voz única que não temos outra opção.

Quadro 11– Razões que contribuíram para que o modelo de negócios das GAFAM se fortalecesse segundo Zuboff (2021)

Fonte: Elaborado pela autora.

Zuboff (2021) afirma que a enxurrada de dispositivos, aplicativos e conexões disponibilizados por essas empresas é acompanhada por uma retórica inevitabilista que nos distrai da problemática relacionada à extração de dados. Novos fatos institucionais proliferam e estabilizam as novas práticas e, assim, caímos numa sensação de impotência. Somado a isso, a fragilidade humana foi transformada em arma ideológica, que enquadra a atividade mental como algo incapaz de notar a frequência dos próprios fracassos, o que contribui para legitimar o *modus operandi* dessas empresas e suas estratégias para modificação do comportamento humano.

Zuboff (2021) também argumenta que essas empresas lucram com nossa ignorância acerca de suas intenções e práticas. Para a autora, é impossível compreender algo que foi elaborado de forma sigilosa e planejado para ser basicamente ilegível: “Esses sistemas têm como intenção nos enredar, sendo predadores das nossas vulnerabilidades criadas por uma divisão assimétrica da

aprendizagem e amplificadas pela nossa escassez de tempo, recursos e apoio.” (p. 392).

Para Couldry & Yu (2018), a forma como as empresas de tecnologias digitais foram se organizando promove interesses econômicos que se desenham em novas formas de dominação, denominadas “colonialismo de dados”. Por meio do que chamamos de “relações de dados” – novos tipos de relações humanas que permitem a extração de dados para a mercantilização –, a vida social em todo o mundo se torna um recurso “aberto” para a extração, que, de alguma forma, “apenas existe” para o capital. Assim, o colonialismo de dados combina as práticas extrativas predatórias do colonialismo histórico com os métodos abstratos de quantificação da computação, segundo os autores. A aparente naturalidade das apropriações do colonialismo dos dados depende também de uma grande quantidade de trabalho ideológico, assim como o colonialismo histórico. Para os autores, o clichê de negócios que os dados são “o novo petróleo”, disponíveis para a humanidade até que as empresas se apropriem para algum propósito, só serve para obscurecer os processos de extração de dados realizados por essas empresas.

Para Kwet (2019), a assimilação dos produtos, modelos e ideologias de tecnologia de potências estrangeiras – liderada principalmente pelos Estados Unidos – constituem essa nova forma de colonização do século XXI, que o autor denomina colonialismo digital. Grandes corporações, especialmente as GAFAM, estão implantando uma infraestrutura no sul global, projetada para suas próprias necessidades, permitindo o domínio econômico e cultural e impondo formas privatizadas de governança. O autor enfatiza que o colonialismo digital se estabelece pela ascensão de cinco formas relacionadas de dominação:

- a) o poder de monopólio das empresas multinacionais – através da extração de recursos por meio de aluguel e vigilância de dados;
- b) controle do ecossistema digital – as grandes empresas de tecnologia controlam experiências mediadas por computador;
- c) *big data* – viola a santidade da privacidade e concentra o poder econômico nas mãos das grandes corporações de tecnologia;
- d) vigilância em massa – agências de inteligência do norte global estabelecem parcerias com as grandes corporações de tecnologia para conduzir vigilância em massa;

- e) dominação ideológica – as elites dos EUA convenceram a maioria das pessoas que a sociedade deve proceder de acordo com suas próprias concepções da classe, mundo, estabelecendo as bases para a hegemonia tecnológica.

Kwet (2019) ressalta que, para que essa nova forma de dominação prospere, essas empresas – também chamadas de “setor de quantificação social” – investem no controle dos três principais pilares do ecossistema digital: *software*, *hardware* e conectividade de rede, estabelecendo as bases para uma hegemonia tecnológica, que por si só se constitui em desigualdade estrutural, por lhes garantir poderes políticos, econômicos e culturais.

O controle sobre o *software* é uma fonte de dominação digital exercida principalmente por meio de licenças de *software* e propriedade de *hardware*. As licenças de *software* livre permitem o uso, modificação e compartilhamento, já as de *software* não livres concedem às empresas um controle sobre os usuários, impedindo a capacidade de exercer essas liberdades. O controle sobre a conectividade de rede é uma outra fonte de dominação digital. A regulamentação de neutralidade da rede propõe que o tráfego da internet seja “neutro”, mas já sabemos que no tocante às tecnologias, a neutralidade é sempre passível de questionamentos.

Em relação ao controle sobre o *hardware*, Kwet (2019) afirma que pode assumir pelo menos três formas: a) *software* executado em servidores de terceiros, realizado por meio do *software* como serviço (SaaS) na nuvem; b) propriedade centralizada de *hardware*, nesse caso, o *software* e os dados estariam sob o controle absoluto dos proprietários e operadores das nuvens; c) *hardware* projetado para impedir que os usuários alterem o *software*, nesse caso, o fabricante de *hardware* determina quais dispositivos o usuário poderá utilizar em sua máquina.

Com o controle desses pilares, as GAFAM já exercem hegemonia, convencendo a todos de que suas tecnologias e maneiras de construir a sociedade digital são as únicas possíveis. No contexto educacional, Kwet (2019) afirma que a educação oferece “terreno fértil para o colonialismo de dados”, pois a colocação de produtos nas escolas pode ser usada para capturar mercados emergentes e reforçar o domínio dos produtos, marcas, modelos etc., contribuindo para que as empresas

estrangeiras se façam cada vez mais presentes em países com uma indústria nacional pouco competitiva, como é o caso da África do Sul e do Brasil.

Kwet (2019) também ressalta que as novas tecnologias são frequentemente vistas como algo que “sai” no mercado, perfeitamente capazes de revolucionar o sistema educacional, desconsiderando que são projetadas com valores particulares e relações de poder incorporadas a elas. No Brasil, embora os investimentos em sistemas de TI ocorram há décadas, Ferreira et al. (2020) chamam atenção para a crescente aceitação na educação de serviços efetivamente hospedados no exterior, pois uma vez que os processos locais estão situados dentro de um contexto mais amplo de vigilância global sem precedentes e negócios que exploram a datificação, isso abre caminhos para muitas preocupações e questionamentos. Com isso, afirmam os autores, uma nova geração de “soluções” de tecnologia digital está sendo introduzida em um cenário de mercantilização que ameaça a educação pública. No caso brasileiro, os autores lembram que não somente empresas, mas também agências multilaterais e organizações não governamentais (ONGs) vêm garantindo condições políticas que favorecem a busca por novos espaços de atuação, oportunizando a criação de novos mercados e fontes de dados.

Ferreira et al. (2020) sugerem que os processos de mercantilização da educação são fortalecidos a partir de discursos que contribuem para problemas existentes e sustentam novas formas de colonização. No contexto brasileiro, com base na noção de metáforas conceituais, os autores realizaram um estudo acerca das metáforas que sustentam esses discursos, e para isto, selecionaram textos do *Site Porvir*²⁶, usando a expressão “*big data*” como palavra-chave. Chegaram a 52 artigos que englobam apresentações de *startups*, tecnologias digitais, eventos e algumas ações educacionais consideradas “inovadoras” e identificaram que os termos mais frequentes se baseiam na premissa de que inovação na educação é um “problema” a ser “resolvido” com o uso de dispositivos tecnológicos trazidos para ambientes educacionais por iniciativas externas e “empreendedores”.

Ferreira et al. (2020) identificaram três metáforas conceituais de *big data*: 1) como recurso natural; 2) como ferramenta; 3) como sujeito. Isso reflete o

²⁶ Porvir é uma plataforma de conteúdos e mobilização sobre inovações educacionais do Brasil. Desde 2012, mapeia, produz e difunde referências para inspirar e apoiar transformações na educação. Em 2019, após sete anos como um projeto do Instituto Inspirare, tornou-se uma organização autônoma e sem fins lucrativos. Disponível em: <https://porvir.org/sobre-nos/>. Acesso em: 22 dez. 2021.

“deslocamento radical” discutido por Barreto (2017): tecnologia e artefatos enquadrados não como objetos, mas como sujeitos com agência. Os autores enfatizam que não somente no Brasil, mas em outros lugares, as tecnologias digitais continuam a ser promovidas como solução para problemas sociais com raízes históricas. A indústria, contudo, permanece sob a alçada de governos despreparados para resistir e buscar alternativas ao movimento de desterritorialização e desregulamentação imposto por grandes corporações multinacionais sediadas nos Estados Unidos.

É necessário, portanto, que a atual maneira de “fazer tecnologia digital” – especialmente *big data*, computação em nuvem e desenvolvimento de *software* – seja diferente. Kwet (2019, p. 16) sugere que ativistas, professores, formuladores de políticas “coloquem as tecnologias das pessoas nas mãos de professores, alunos e suas famílias.” Para o autor, as escolas podem se tornar um local para sustentar, no sul global, o controle da propriedade individual e coletiva, bem como a proteção da privacidade. Assim, seria possível ampliar a capacidade de negócios e inovação locais, fortalecendo a democracia, pois o colonialismo digital é estrutural e a comunidade internacional precisa criar um ecossistema de tecnologia diferente que descentralize a tecnologia, colocando o controle diretamente nas mãos do povo.

4 Metodologia

Neste capítulo, apresentamos os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. Primeiramente, fazemos um delineamento da pesquisa; em seguida, discutimos como foi realizada a produção de dados, como se deu a pesquisa documental e, por fim, a análise de dados.

4.1 Delineamento da pesquisa

Antes de iniciarmos esta seção, retomaremos os objetivos deste trabalho, base para a produção e análise de dados apresentados a seguir. O objetivo geral desta pesquisa foi examinar a expansão das empresas GAFAM na educação básica brasileira no ano de 2020. Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Traçar um panorama das medidas tomadas pelas secretarias estaduais de educação para a manutenção das atividades de ensino e aprendizagem durante a quarentena;
- Analisar como se articularam as parcerias entre as secretarias estaduais de educação e as empresas GAFAM;
- Identificar os principais grupos de interesses que contribuíram para formalização dessas parcerias;
- Analisar o conjunto de valores e ideias que estão sustentando a expansão das empresas GAFAM na educação básica no país.

Nesse sentido, optou-se por uma pesquisa qualitativa, assumindo que o conhecimento não se reduz a um inventário de dados isolados, com objetos inertes e neutros, mas possuem significados e relações atribuídos pelos sujeitos concretos, como afirma Medeiros (2004). Entre as abordagens, investigou-se o problema a partir de uma pesquisa documental.

A documentação consistiu em um conjunto de materiais referentes à adoção de serviços e tecnologias ofertadas pelas empresas GAFAM, disponíveis em *Sites* públicos e vinculados a um período que compreendeu janeiro de 2020 a fevereiro

de 2021. Foram integradas também ao corpo de análise as publicações relativas às primeiras parcerias firmadas por essas empresas junto às secretarias estaduais de educação, que remontam aos anos de 2009, com o intuito de mostrar que o avanço das GAFAM não é recente, mas uma tendência que se intensificou no primeiro ano da atual pandemia. A seguir, serão discutidas as técnicas utilizadas para a coleta de dados deste estudo.

De acordo com Patton (2002), os dados das pesquisas qualitativas podem ser categorizados em três tipos, segundo o método de coleta. O primeiro engloba dados que partem de questões abertas ou fechadas, direcionadas a coletar as experiências, percepções, opiniões, conhecimento e sensações das pessoas envolvidas com o objeto de estudo analisado. No segundo tipo, enquadram-se os dados cuja fonte de coleta são a observação, cujo propósito é descrever as atividades, ações, comportamentos, interações e outros aspectos observáveis da vida humana. O terceiro tipo de dados inclui aqueles que derivam de documentos, isto é, materiais escritos diversos.

A partir dessa categorização, decidimos basear a coleta de dados deste estudo no último tipo, utilizando documentos disponíveis em mídias *on-line* de acesso aberto. O levantamento do material compreende documentos normativos produzidos pelas secretarias estaduais de educação no ano de 2020 e que tratam sobre o regime especial de realização das atividades curriculares não presenciais no período de isolamento. Também foram incluídos outros documentos informativos e estudos relevantes para esta pesquisa.

4.2 Levantamento de documentos

Realizamos um levantamento documental, por região do país, acerca da inclusão dos produtos dessas empresas em recomendações feitas pelas secretarias estaduais como estratégia para manutenção das aulas. Inicialmente, com a expectativa de retomada das aulas presenciais em agosto de 2020, considerou-se levantar os dados somente do primeiro semestre desse ano. No entanto, com base nas instruções normativas que tardiamente foram publicadas somente a partir de julho, sem previsão de retorno presencial, julgamos a necessidade de levantar dados

referentes também ao segundo semestre. Desse modo, este levantamento foi conduzido em duas etapas: a primeira realizada em julho de 2020 e a segunda, em março de 2021. Para tanto, foram selecionados os seguintes tipos de documentos publicados ao longo de 2020:

- a) Atos normativos: decretos, pareceres, portarias e instruções normativas;
- b) Documentos orientadores: diretrizes e esclarecimentos sobre o ensino não presencial;
- c) Informativos: notícias sobre parcerias e materiais de divulgação de iniciativas/eventos/ofertas de formação de professores para o uso das ferramentas das GAFAM.

Acerca dos documentos normativos e orientadores, foram coletadas publicações do Ministério da Educação (MEC), Conselho Nacional de Educação (CNE), conselhos estaduais de educação (CEEc) e secretarias estaduais de educação, publicados no Diário Oficial da União, diários oficiais dos estados e portal do MEC.

Em relação ao material informativo, foram realizadas buscas nos portais de notícias oficiais dos governos dos estados, *Sites* das secretarias estaduais de educação, portal do Conselho Nacional dos Secretários de Educação (Consed). O primeiro levantamento foi dividido em três etapas:

- a) Primeira etapa: levantamento dos *Sites* das secretarias através do portal do Consed;
- b) Segunda etapa: levantamento nos portais das 26 secretarias estaduais de educação e do Distrito Federal, utilizando as palavras-chave: parceria, plataformas educacionais, aulas remotas, pandemia, ferramentas digitais;
- c) Terceira etapa: organização das informações coletadas nas seguintes categorias: 1) parceria prévia; 2) adoção de ferramentas e serviços das GAFAM; 3) disponibilização de treinamentos para uso dos produtos das GAFAM; 4) recomendação de uso por portarias, resoluções ou nota técnica.

Buscando subsídios para analisar o cenário do avanço das GAFAM no segundo semestre de 2020, no período de 06 a 30 de março de 2021 foi realizada a segunda etapa do levantamento documental. Nesse momento, além das fontes

consultadas anteriormente, foi utilizada a Plataforma Educação e Coronavírus²⁷, fruto de um trabalho realizado pela consultoria técnica Vozes da Educação, que conta com apoio do Instituto Unibanco.

Considerando que a plataforma reuniu e organizou informações de âmbito nacional e estadual, com o objetivo de sistematizar as principais medidas que foram sendo tomadas na educação durante essa crise, essa fonte de dados se apresentou pertinente, não somente por disponibilizar os dados que podem ser gerados em formato PDF, mas por possibilitar que o usuário tenha a opção de quatro filtros de buscas distintos: nível federal, regional, estadual e completa. Também disponibiliza a opção “ver por estado” e “comparar estados”.

Para a varredura das novas publicações e medidas do governo federal, novas publicações ou orientações estaduais que explicitassem a presença das GAFAM, fizemos a seguinte busca na plataforma: primeiramente, selecionamos o filtro “nível federal” para obtermos um panorama das principais medidas tomadas pelo governo federal, pareceres do CNE, notas públicas do Consed e outros. Em seguida, optamos pelo filtro “nível regional” para obtermos uma lista sistematizada dos atos normativos publicados pelos estados e como se configurou, a partir desses documentos, a infraestrutura de *software* para o ensino remoto (plataformas, TV aberta, materiais impressos, etc.). Por fim, selecionamos o “nível estadual” para checar se a plataforma registrou mudanças em nível estadual para estados que não haviam informado sobre o uso de plataformas no primeiro semestre de 2020. O quadro a seguir elenca a documentação pertinente ao nível nacional.

²⁷ A plataforma traz um levantamento das respostas de órgãos federais e estaduais à pandemia de Covid-19 no âmbito da educação básica. Disponível em: <https://educacaoecoronavirus.com.br/sobre-o-levantamento/>. Acesso em: 9 set. 2020.

Órgão	Atos normativos		Informativos	Orientadores	
	2020.1	2020.2	2020.1	2020.1	2020.2
Consed			Nota Pública de 21/03/2020. Nota Pública de 25/03/2020. Nota Pública de 20/04/2020.	Diretrizes nacionais para um protocolo de retorno às aulas: 17/06/2020.	
CNE	Parecer CNE/CP nº 5/ de 28/04/2020. Parecer CNE/CP nº 9, de 8/06/2020. Parecer CNE/CP nº 11, de 7/07/2020.	Parecer CNE/CP nº 16, de 10/2020.	Nota de esclarecimento CNE – 18/03/2020.		
MEC	Aprovação “parcial” do Parecer CNE/CP nº 5 (despacho de 29/05/2020); Portaria nº 544, de 06/2020i – Manutenção das aulas <i>on-line</i> .				Guia de implementação de protocolos de retorno das atividades presenciais nas escolas de educação básica (08/10/2020).

Quadro 12 – Documentos publicados em nível nacional – 2020

Fonte: Elaborado pela autora.

Em seguida, a partir da utilização do filtro regional, foi realizada uma busca por documentos utilizando as seguintes palavras-chave: plataformas digitais, plataformas de ensino, aulas remotas, videoaulas, Google, Facebook, Classroom, WhatsApp e YouTube. O critério de busca se baseou na presença dessas palavras nos documentos, com o intuito de verificar se as orientações citavam os produtos das empresas GAFAM de forma clara. O quadro a seguir elenca os documentos que atenderam a esse critério.

Região/UF	Atos normativos	Orientadores
Norte	AC	Parecer CEE/AC nº 25/2020, de 18/09/2020.
	AP	Guia de orientações para atividades pedagógicas não presenciais, destinado às escolas da rede pública estadual.
	PA	Resolução nº 020, 01/2021.
Nordeste	AL	Portaria nº 7.651/2020.
	CE	Documento SEE/CE e APEOC/CE, de 26/03/2020. Documento SEE/CE e APEOC/CE, de 31/03/2020.
	MA	Portaria nº 506/2020.
	SE	Portaria nº 1.638/2020 – SEDUC-SE, de 26/03/2020. Portaria nº 2235/2020/GS/SEDUC, de 27 de maio de 2020.
	PB	Portaria nº 418/2020.
	RN	Portaria nº 184, de 4/05/2020.
Centro-Oeste	GO	Nota Técnica nº 5º/ 20 COCP – CEE.
Sudeste	RJ	Guia para Educadores – Acesso à conta do Google for Education.
	ES	Portaria nº 048-R/2020.
	MG	Documento orientador “Regime Especial de Atividades não presenciais”.
Sul	PR	Resolução Seed nº 1.016, de 03/04/2020.

Quadro 13 – Documentos publicados em nível estadual – 2020

Fonte: Elaborado pela autora.

Com o objetivo de identificar as parcerias noticiadas nos canais oficiais de comunicação do governo, *Sites* das secretarias estaduais de educação e portais de notícias, utilizamos o motor de busca do Google, com as seguintes combinações de palavras-chave: “secretaria estadual de educação” + nome do estado + parceria “nome da empresa” (Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft) e “secretaria estadual de educação” + nome do estado + aulas não presenciais + parceria. Essa busca resultou em 26 reportagens entre os anos de 2009 e 2020, nas quais identificamos a palavra “parceria” combinada com secretaria estadual de educação e as empresas GAFAM, com predominância da Google e Microsoft. Sintetizamos no quadro a seguir o total de documentos analisados por tipo e na Figura 2 apresentamos um resumo sobre os levantamentos realizados:

Documentos analisados	Tipos	Total
Atos normativos	Decretos, pareceres, portarias e instruções normativas	17
Documentos orientadores	Documentos com diretrizes e esclarecimentos sobre o ensino não presencial	7
Informativos	Notícias sobre parcerias e materiais de divulgação de iniciativas/eventos/ofertas de formação de professores para o uso das ferramentas das GAFAM	26
	Notas públicas/notas de esclarecimento	4

Quadro 14 – Total de documentos analisados

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

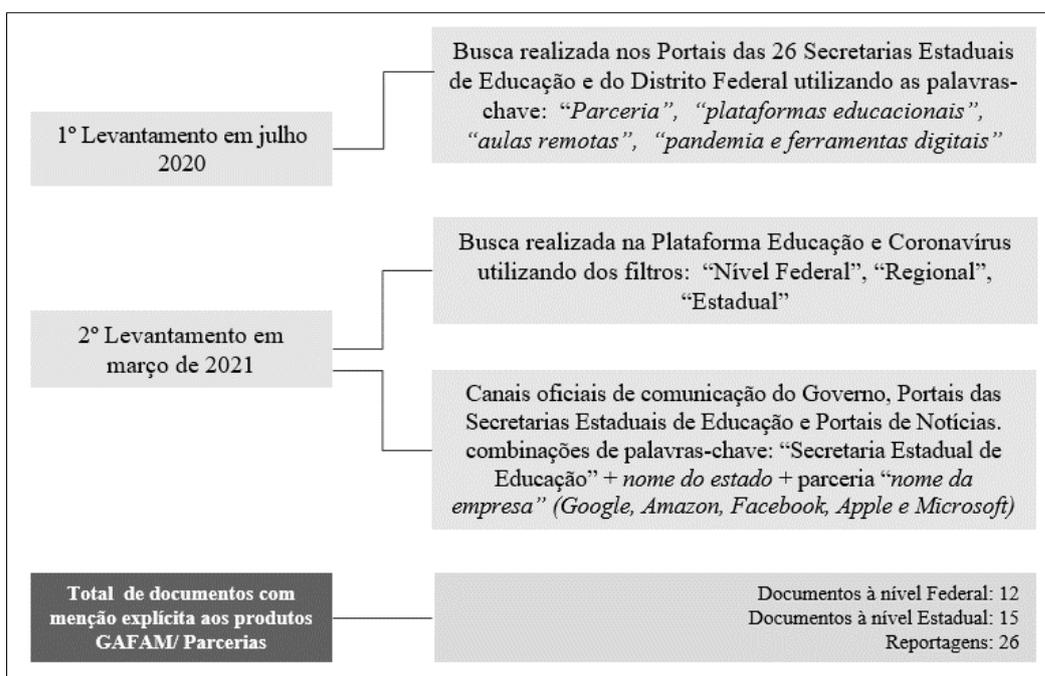


Figura 2 – Etapas do levantamento de dados

Fonte: Elaborado pela autora.

4.3 Análise de dados

Nesta subseção, são detalhados os métodos de análise de dados. Adotamos uma abordagem qualitativa, considerando que pode funcionar sobre *corpus* reduzidos e estabelecer categorias mais discriminantes. Nesse sentido, para análise e interpretação dos dados, a análise de conteúdo apresenta-se como um método adequado. Para Bardin (2016, p. 48), esse tipo de análise não é um instrumento, mas:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Nesta pesquisa, foi conduzida uma análise de conteúdo categorial temática, que, de acordo com Bardin (2016, p. 126), é dividida em três fases fundamentais:

- a) Pré-análise – etapa em que são realizadas a seleção do material e a definição dos procedimentos a serem seguidos;
- b) exploração do material – consiste basicamente em operações de codificação (recorte, escolha das unidades, escolha das regras de contagem e escolha das categorias);
- c) tratamento dos resultados obtidos e interpretação – nesta fase, colocam-se em relevo as informações fornecidas pela análise para, posteriormente, realizar as inferências.

4.3.1 Pré-análise

Nessa fase, realizamos a escolha dos documentos a serem analisados, retomamos os objetivos da pesquisa e, por fim, elaboramos os indicadores para fundamentar a interpretação final. Para escolha de documentos, dividimos o material levantado em dois grupos: informativos (reportagens e notas públicas/esclarecimento) e oficiais (atos normativos e documentos orientadores). O objetivo da divisão foi verificar se, nos documentos oficiais, as menções explícitas sobre as GAFAM estavam dispostas em forma de recomendação de produtos ou se indicavam algum tipo de parceria ou convênio.

Para organizar os dois grupos de documentos, construímos dois quadros distintos, nos quais estavam discriminadas as seguintes informações: a) identificação da região e estado; b) título do documento ou da notícia; c) trecho com menção aos produtos das empresas GAFAM ou com a palavra-chave “parceria”; d) fonte; e) autor e data de publicação, como ilustra a figura a seguir:

Região/UF	Docs/Notícias	Trecho	Fonte	Data da publicação	
Nordeste	AL	“Parceria entre a Seduc e Google cria 180 mil e-mails para professores e alunos da rede estadual”	Secretaria de Estado da Educação (Seduc) anunciou nesta quinta-feira (28), parceria com o Google for Education no Brasil – durante live transmitida nesta quinta-feira (28) no Youtube e Facebook.	http://educacao.al.gov.br/noticia/item/17304-parceria-entre-a-seduc-e-google-cria-180-mil-e-mails-para-professores-e-alunos-da-rede-estadual	29 Maio 2020 José Arnaldo e Ana Paula Lins
	BA	“Governo do Estado lança projeto e-Nova Educação em parceria com o Google”	O Governo do Estado, por meio da Secretaria da Educação, lança, nesta quarta-feira (4), o projeto e-Nova Educação, em parceria com o Google. O projeto vai levar tecnologias digitais para a sala de aula, integrando acesso a internet de alta velocidade com os dispositivos móveis, dentro da proposta de propiciar a contextualização da Educação no século XXI.	http://institucional.educacao.ba.gov.br/noticias/governo-do-estado-lanca-projeto-e-nova-educacao-em-parceria-com-o-google	03/04/2018 - por ASCOM / SEC
	CE	Parceria entre Seduc e Google permite acesso de estudantes e professores a ferramentas educacionais online	Para auxiliar professores e alunos neste momento de suspensão das atividades educacionais presenciais, a Secretaria da Educação (Seduc) firmou parceria com o Google para a disponibilização do G Suite, plataforma que oferece uma série de ferramentas como Google Sala de Aula, Drive, Gmail, Hangout e Agenda	https://www.ceara.gov.br/2020/04/02/partneria-entre-seduc-e-google-permite-acesso-de-estudantes-e-professores-a-ferramentas-educacionais-online/	02/04/2020 ASCOM – SEDUC Bruno Mota
	MA	Educação e tecnologia: ações do Governo do Maranhão são destaque nacional	“Desde 2015 a Seduc possui convênio gratuito com a Google para disponibilizar as ferramentas de ensino a distância do GSuite, que é um conjunto de ferramentas desenvolvido para que professores e alunos aprendam e inovem juntos”	https://www.educacao.ma.gov.br/educacao-e-tecnologia-acoes-do-governo-do-maranhao-sao-destaque-nacional/	Portal do Governo do Estado do Maranhão 28/08/2020

Figura 3 – Organização dos documentos escolhidos na pré-análise

Fonte: Elaborado pela autora.

Em seguida, foram resgatados os objetivos da pesquisa para dar direcionamento adequado à análise. Foram definidas, nessa base, as seguintes categorias pré-ordenadas: medidas, parcerias e ideologia. A partir dessas pré-categorias, realizamos a referenciação dos índices e a elaboração dos indicadores.

Entende-se por índice a menção explícita de um tema numa mensagem, e indicadores correspondentes indicariam a frequência deste tema de maneira absoluta, relativa e outros (Bardin, 2016). Para a construção de indicadores, foram analisados os documentos informativos disponibilizados em portais de notícias (26 reportagens) e documentos oficiais publicados em nível federal e estadual (1 parecer do CNE e 15 portarias estaduais). Os procedimentos adotados foram:

- a) Junção dos documentos em dois arquivos em formato PDF, definidos como informativos (104 páginas) e oficiais (108 páginas). Para isso, foi utilizada a ferramenta *on-line* SmallPDF;
- b) Utilização do aplicativo Adobe Acrobat Reader para leitura e marcação dos índices;
- c) Referenciação dos índices alinhados aos objetivos da pesquisa, com menção explícita a parcerias ou recomendações dos produtos GAFAM. Os índices criados foram: ensino, portarias, GAFAM e ideologia;
- d) Marcação de indicadores portadores de significado para cada índice, com a ferramenta “realce de texto” do Acrobat Reader.

4.3.2 Exploração do material

Explorar o material é codificá-lo, ou seja, essa etapa corresponde ao processo pelo qual os dados brutos são transformados e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição de suas características. A organização da codificação deste trabalho se deu em duas etapas: escolha das unidades (o recorte) e a escolha das categorias (classificação e agregação).

Primeiramente, utilizamos os quadros elaborados na fase de organização da escolha dos documentos para inserção de comentários com trechos com a presença dos indicadores, como ilustra a figura a seguir.

Região/UF	Docs/Notícias	Trecho	Fonte	Data da publicação		
Nordeste	AL	“Parceria entre a Seduc e Google cria 180 mil e-mails para professores e alunos da rede estadual”	Secretaria de Estado da Educação (Seduc) anunciou nesta quinta-feira (28), parceria com o Google for Education no Brasil – durante live transmitida nesta quinta-feira (28) no Youtube e Facebook.	http://educacao.al.gov.br/noticia/item/17304-parceria-entre-a-seduc-e-google-cria-180-mil-e-mails-para-professores-e-alunos-da-rede-estadual	29 Maio 2020 José Arnaldo e Ana Paula Lins	<p>KV</p> <p>Kadja Vieira “Percebemos que estas tecnologias têm uma receptividade boa por parte dos estudantes. Não há mais volta e, mesmo quando retornarmos à normalidade, com as aulas presenciais, o novo vai continuar e as tecnologias que foram utilizadas estarão incorporadas ao dia a dia da sala de aula. São tantas as facilidades e possibilidades que não tem por que deixar de usar.</p> <p>“Estamos em um momento onde os professores tiveram que se redescobrir. É a hora de começã</p>
	BA	“Governo do Estado lança projeto e-Nova Educação em parceria com o Google”	O Governo do Estado, por meio da Secretaria da Educação, lança, nesta quarta-feira (4), o projeto e-Nova Educação, em parceria com o Google . O projeto vai levar tecnologias digitais para a sala de aula, integrando acesso a internet de alta velocidade com os dispositivos móveis, dentro da proposta de propiciar a contextualização da Educação no século XXI.	http://institucional.educacao.ba.gov.br/noticias/governo-do-estado-lanca-projeto-e-nova-educacao-em-parceria-com-o-google	03/04/2018 - por ASCOM / SEC	<p>KV</p> <p>Kadja Vieira O Governo do Estado, por meio da Secretaria da Educação, lança, nesta quarta-feira (4), o projeto e-Nova Educação. O projeto vai levar tecnologias digitais para a sala de aula, integrando acesso a internet de alta velocidade com os dispositivos móveis, dentro da proposta de propiciar a contextualização da Educação no século XXI.</p> <p>“O e-Nova Educação é uma iniciativa estratégica que estamos implementando para fortalecer o eixo pedagógico das escolas, por meio de um</p>
	CE	Parceria entre Seduc e Google permite acesso de estudantes e professores a ferramentas educacionais online	Para auxiliar professores e alunos neste momento de suspensão das atividades educacionais presenciais, a Secretaria da Educação (Seduc) firmou parceria com o Google para a disponibilização do G Suite, plataforma que oferece uma série de ferramentas como Google Sala de Aula, Drive, Gmail, Hangout e Agenda	https://www.ceara.gov.br/2020/04/02/parceria-entre-seduc-e-google-permite-acesso-de-estudantes-e-professores-a-ferramentas-educacionais-online/	02/04/2020 ASCOM – SEDUC Bruno Mota	<p>KV</p> <p>Kadja Vieira Gledson de Albuquerque, professor do Núcleo de Trabalho, Pesquisas e Práticas Sociais (NTPPS) da EEMTI Estado do Amazonas, considera que a interação possibilitada pela plataforma tem tomado as ações junto aos alunos bastante proveitosas.</p> <p>“Achei muito fácil e simples de aprender. A experiência com as aulas remotas está sendo formidável, porque estamos conseguindo fazer todo o trabalho, mediante as próprias ferramentas. Os alunos têm dado ótimos</p>
	MA	Educação e tecnologia: ações do Governo do Maranhão são destaque nacional	“Desde 2015 a Seduc possui convênio gratuito com a Google para disponibilizar as ferramentas de ensino a distância do GSuite , que é um conjunto de ferramentas desenvolvido para que professores e alunos aprendam e inovem juntos”	https://www.educacao.ma.gov.br/educacao-e-tecnologia-acoes-do-governo-do-maranhao-sao-destaque-nacional/	Portal do Governo do Estado do Maranhão 28/08/2020	

Figura 4 – Indicadores e trechos extraídos dos documentos

Fonte: Elaboração da autora.

Em seguida, utilizamos os índices criados na etapa anterior (ensino, portarias, GAFAM e ideologia) para agrupar o conjunto de indicadores portadores de significado, por meio de quantificação simples (contagem da frequência dos indicadores), conforme apresentado no quadro seguinte.

Índices	Indicadores (frequência)	Descrição
ENSINO	Ensino (88) Sala de aula (31) Aprendizagem (23) Inovação (8) Acesso (71) Armazenamento ilimitado (9) Transformação (12) Comunicação (22)	Adoção de tecnologias educacionais para manutenção das aulas.
PORTARIAS	Mídias sociais de longo alcance (4) Produtos GAFAM (15)	Recomendações do uso dos produtos das GAFAM em documentos oficiais.
GAFAM	Parceria (163) Secretarias estaduais de educação (92) Ferramentas (89) Ferramentas gratuitas (29) Google (295) Microsoft (139) Facebook (23) YouTube (20) WhatsApp (10) Plataformas (88) Serviços Suporte (10) Uso da tecnologia (53) Experiência (12)	Parcerias entre as secretarias e as empresas GAFAM.
IDEOLOGIA	Desempenho (5) Resultados (16) Economia (7) Colaboração (6) Liberdade (4) Igualdade (2) Autonomia (2) Protagonismo (5) Futuro (3) Personalização (5) Mercado de trabalho (14)	Crenças, ideias e valores a sustentar a adoção dos produtos GAFAM.

Quadro 15 – Índices e indicadores mapeados nos documentos

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir dos indicadores, emergiram temas que puderam ser agrupados em unidades de registros (códigos), elaborados em conformidade com referencial teórico definido²⁸. Os códigos criados foram: GAFAM, plataformas, ensino e ideologia. Na sequência, buscamos organizar os temas, estabelecendo conexões que possibilitaram classificá-los dentro de três categorias: “GAFAM e as secretarias

²⁸ Discutido nos capítulos 2 e 3.

estaduais de educação”, “tecnologias digitais na educação básica” e “ideologia, atores e valores”.

4.3.3 Tratamento dos achados

Para esta fase, buscamos colocar em relevo os achados da pesquisa, que foram organizados segundo as categorias definidas anteriormente. A categoria “GAFAM e as secretarias estaduais de educação” reuniu os temas vinculados à unidade de registro “GAFAM”. Referente a esse código, analisamos as parcerias firmadas entre as empresas GAFAM e as secretarias estaduais de educação, as medidas tomadas para a manutenção das aulas no contexto da pandemia e a presença dessas empresas por meio de recomendações de uso dos produtos em portarias e decretos.

Em “tecnologias digitais na educação básica”, foram agrupadas as unidades de codificação “plataformas” e “ensino”. Foram incluídos os temas relacionados a tecnologias digitais, como: fator de transformação da educação; inovação; facilitadora do ensino e aprendizagem. Também analisamos a adoção das tecnologias pela facilidade de uso e foco em resultados; ausência de consultas públicas em relação à adoção das ferramentas digitais; naturalização das tecnologias digitais; ênfase nos aspectos positivos dessas tecnologias e sua inevitabilidade no contexto educacional.

Na categoria “ideologia, atores e valores”, buscamos mobilizar as principais ideias que sustentam a adoção dessas tecnologias que culminaram em parcerias entre as secretarias estaduais de educação e as GAFAM, trazendo para essa análise as percepções dos gestores, professores e alunos. Foram incluídos temas, como: educação para o mercado, eficiência e eficácia na educação, liberdade e igualdade de oportunidades no contexto educacional. O quadro a seguir sintetiza a organização das três categorias.

Código	Descrição/ temas associados	Categoria
GAFAM	<ul style="list-style-type: none"> – Parcerias firmadas entre as empresas GAFAM e as secretarias estaduais; – Medidas tomadas pelas secretarias para a manutenção das aulas na pandemia; – Presença das GAFAM em recomendações em documentos oficiais. 	GAFAM e as secretarias estaduais de educação
PLATAFORMAS	<ul style="list-style-type: none"> – Adoção de tecnologias digitais pela facilidade de uso e foco em resultados; – Naturalização das tecnologias digitais; – Ausência de consultas públicas em relação à adoção das ferramentas; – Ênfase nos aspectos positivos da tecnologia e sua inevitabilidade no contexto educacional. 	Tecnologias digitais na educação básica
ENSINO	<ul style="list-style-type: none"> – Tecnologias digitais como fator de transformação da educação; – Tecnologia e inovação; – Tecnologia e seu papel de facilitadora do ensino e aprendizagem. 	
IDEOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> – Educação para o mercado; – Eficiência e eficácia na educação; – Liberdade e igualdade de oportunidades no contexto educacional; – Percepções dos gestores educacionais, professores e alunos. 	Ideologia, atores e valores

Quadro 16 – Códigos, temas e categorias

Fonte: Elaborado pela autora.

4.4 Categorias e apresentação dos achados

E seção é dedicada à apresentação dos achados por categorias. A interpretação e as relações diretas a partir da articulação desses achados com referências da literatura serão tratadas no capítulo subsequente.

4.4.1 GAFAM e as secretarias estaduais de educação

Diante da ausência de portarias específicas que tratassem de convênios, cooperações e parcerias, identificamos em notícias veiculadas em canais de comunicação dos governos estaduais, *Site* do Consed e portais de notícias, entre os anos de 2009 e 2020, publicações sobre parcerias entre as secretarias estaduais de educação e as empresas GAFAM, com predominância das empresas Google e Microsoft. Conforme mostra o Quadro 15, as frequências em que os termos

“Google” e “Microsoft” aparecem nos documentos são, respectivamente, 295 e 139. Entre as publicações, segundo o portal do governo de Minas Gerais, em 2009, o convênio mais antigo foi firmado junto a este estado, como ilustra a reportagem reproduzida a seguir:

02/06/2009 00:00:00

Parceria entre Minas e Google vai ampliar acesso à internet

O governador Aécio Neves e o diretor-geral da Google para a América Latina, Alexandre Hohagen, assinaram parceria inédita que levará aos alunos e professores das escolas estaduais softwares oferecidos pela empresa.



O governador [Aécio Neves](#), e o diretor-geral da Google para a América Latina, Alexandre Hohagen, assinaram, nesta segunda-feira (1º), no Palácio da Liberdade, parceria inédita no país que levará a todos os 2,5 milhões de alunos e 165 mil professores das escolas da rede pública estadual um conjunto de softwares oferecidos pela empresa, via Internet. A parceria é mais uma ação do [Governo de Minas](#) para promover a inclusão digital dos alunos da rede pública de ensino e marca a entrada do Estado para a segunda geração da internet, a Web 2.0, proporcionando aos internautas mineiros ambiente virtual mais abrangente, dinâmico e interativo. A solenidade contou com a presença de blogueiros do vice-presidente mundial da Google, Vint Cerf, cientista que inventou o protocolo IP, responsável pela comunicação entre computadores.

Este é o primeiro convênio celebrado pela Google com um estado no Brasil. Por meio dele, todos os professores e alunos das 3.920 escolas estaduais terão acesso ao Google Apps Education Edition, conjunto de softwares que inclui serviços de e-mail, mensageiro digital instantâneo, agendas digitais compartilhadas, editor de textos e planilhas, além de editor de páginas de Web.

Figura 5 – *Print* da matéria sobre a parceria entre o governo de Minas Gerais e o Google

Fonte: Informativo MG (2009)²⁹.

Segundo a matéria, o então governador de MG, Aécio Neves, afirmou que “a parceria é a marca maior desse governo e é através delas que temos conseguido avançar. E não tenho dúvida de que o outro nome da parceria poderia ser o da solidariedade.” Para o Google, a transformação da sociedade se dá por outros meios – baseia-se na crença de que é a partir do compartilhamento de informações que a humanidade avança, conforme ilustra o extrato a seguir:

O vice-presidente mundial da Google, Vint Cerf, afirmou ter ficado impressionado com as ações do Governo de Minas. “**A Google tem um compromisso muito grande com o ensino e com o fluxo de informações.** Acreditamos que o compartilhamento de informação é a maneira mais poderosa para a humanidade ir à frente. Esse é um esforço muito importante para atingir as pequenas comunidades no Estado envolvendo todos os municípios nessa prática. Essa parceria será um protótipo para outros acordos no país e em outras partes do mundo”, disse. (Informativo MG, 2009, grifo nosso).

Entre as estratégias adotadas para a realização das parcerias, não encontramos quaisquer documentos oficiais acerca das formalizações desses convênios: termos

²⁹ Os informativos analisados no texto serão citados indicando a sigla do estado a que se refere e, quando for o caso, o nome da empresa que divulgou a notícia.

de cooperação, termos de parceria, portarias ou outros. Contudo, com base nos documentos publicamente disponibilizados, sugere-se que muitos acordos foram assinados em fóruns que reúnem representantes de governos, ONGs, empresas e formuladores de políticas públicas, com o objetivo de discutir experiências e trocar ideias sobre o papel da TI no desenvolvimento econômico e social, como foi o caso da parceria entre Microsoft e a Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul:

O Governo do Estado do Rio Grande do Sul, por meio da Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul (PROCERGS) e da Secretaria Estadual da Educação, e a Microsoft, **oficializaram** na última quarta-feira (25/03), **em Washington, parceria para promover a educação pública com apoio da Tecnologia da Informação. O acordo foi assinado durante o Fórum de Líderes de Governo das Américas [...].** (Informativo RS, 2009, grifo nosso).

Além de fóruns, como o citado acima, muitos outros eventos que promovem articulações entre as secretarias de estaduais de educação e as empresas GAFAM vêm ocorrendo nos últimos anos, como o “Inovar para o Brasil: construindo a educação do futuro”, promovido pelo Google for Education e realizado em Brasília, no ano de 2019, conforme Portal do Consed (2009). Segundo o portal, “trata-se de um programa que reúne os mais importantes líderes educacionais com o objetivo de desenvolver lideranças em inovação e descobrir novas abordagens para a educação.” Esse trecho ilustra a forma como esses eventos e seus defensores os apresentam para os gestores da educação pública.

Um outro evento que também se propôs a ser um espaço para debate sobre os rumos da educação, mas dessa vez, considerando o contexto pandêmico, foi o “*The anywhere school*”, realizado virtualmente em 11 e 12 de agosto de 2020. Promovido pela Google, reuniu especialistas e educadores de 19 diferentes países para discutir a equidade no sistema público, a expansão e o futuro da educação no mundo pós-Covid, e apresentou novas funcionalidades para as ferramentas de ensino a distância. Com mensagens do tipo “A aprendizagem nunca termina”, “Ensine de onde estiver”, muitas instituições de ensino foram apresentadas aos recursos gratuitos de treinamento e desenvolvimento profissional “para usar melhor a tecnologia na sala de aula” (Nota Técnica nº 001/2020 – FORTI/CONIF).

O contexto da pandemia também favoreceu a presença das empresas Google e Facebook em documentos oficiais através de portarias sobre implementação das aulas remotas e/ou documentos orientadores, principalmente em razão da letargia

do governo federal na condução de orientações para a manutenção das aulas. Em relação à tomada de decisões do governo e o estabelecimento de ações articuladas junto aos sistemas de ensino, os documentos indicam claramente que não houve um alinhamento entre as esferas, levando a manifestações públicas de insatisfação, como ficou registrado na Nota Pública do Consed, de 21 de março de 2020:

Sobre Manutenção da suspensão das aulas, seguindo determinações dos governadores dos estados: [...] o Consed conclama o Governo Federal a estabelecer alinhamento com o colegiado dos secretários de Estado a fim de viabilizar esta alternativa, ao invés de apontar para saídas não apenas desalinhadas aos esforços dos Estados, mas também impraticáveis à luz dos decretos que Governadores de Estado assinaram recentemente impondo limites à circulação e à aglomeração de pessoas. (Consed, 2020a).

O período de desarticulação se estendeu e somente em 1º de abril de 2020, o governo federal editou a medida provisória nº 934, que estabeleceu normas excepcionais para o ano letivo da educação básica e do ensino superior, decorrentes das medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de que trata a lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Com base nas normativas exaradas sobre o assunto em nível federal pelo MEC, diversas consultas foram formuladas ao CNE, solicitando orientações a respeito da reorganização do calendário escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, o que culminou no “Edital de Chamamento de Consulta Pública”. Publicado em 17 de abril de 2020 pelo CNE, o edital trata sobre texto de referência que seria utilizado para elaboração do documento norteador para a reorganização dos calendários escolares e a realização de atividades pedagógicas não presenciais durante a pandemia.

Nesse ínterim, enquanto este documento normativo não era publicado, muitos estudantes e profissionais da educação ainda se encontravam diante de um cenário educacional incerto e, em vez de oferecer publicações ou orientações por vias oficiais, o ministro da educação se manifesta em tom “jocoso” nas redes sociais. A matéria “Weintraub volta a ignorar decisão judicial e reitera que ‘vai ter Enem’”, publicada em 19 de abril de 2020, no Portal de Educação da UOL, ilustra esse posicionamento. Na reportagem, o ministro declara em sua conta do Twitter que a “quarentena” iria acabar “em semanas”, e que a prova (ENEM) estava prevista apenas para novembro. Pouco depois, faz nova declaração:

Governadores fizeram uma quarentena generalizada e precipitada. A população está no limite. Alunos sem aula ficam preocupados com o Enem. O ANO NÃO ESTÁ

PERDIDO! Governadores devem planejar o retorno das aulas, tirar as nádegas da cadeira e REBOLAR atrás do prejuízo! (Portal de Educação da UOL, 2020).

Diante disto, o Consed se manifestou novamente em nota pública em 20 de abril de 2020, destacando sua discordância em relação às declarações que o ministro da educação proferira publicamente em 19 de abril. O conselho enfatizou que mantém o posicionamento de que, em defesa da vida e da saúde de todos, continuaria considerando as orientações das autoridades em saúde, promovendo ações que ajudem a mitigar as perdas e garanta a aprendizagem dos estudantes, tais como oferecimento de ensino remoto e um planejamento do retorno às aulas presenciais.

Ainda nessa nota pública, o conselho também ressaltou a persistente falta de articulação entre o governo e os entes federados, bem como, crucialmente, o silêncio do MEC, sinalizando que a educação deve se sobrepôr às disputas políticas, conforme ilustra o seguinte trecho:

[...] os estados não têm recebido o apoio do MEC. O Consed entende que, mais do que nunca, os entes federados deveriam trabalhar em regime de colaboração, sem estimular disputas políticas. Nosso trabalho deve ser em benefício dos estudantes e pela Educação. (Consed, 2020b).

Em resposta a esse cenário de insatisfação, em 28 de abril, na vigência da medida provisória nº 934/2020, o CNE emite o parecer CNE/CP nº 5/2020 (homologado parcialmente), recomendando que o esforço dos gestores seja voltado ao desenvolvimento de plataformas públicas de ensino *on-line*, na medida do possível, e que sirvam de referência ao desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem no período de emergência, mas também no período de normalidade. O quadro a seguir, elaborado com base nesse parecer, elenca as ações realizadas pelo ministério para a mitigação dos impactos da pandemia na educação.

a) Criação do Comitê Operativo de Emergência (COE);
b) Implantação de sistema de monitoramento de casos de coronavírus nas instituições de ensino;
c) Destinação dos alimentos da merenda escolar diretamente aos pais ou responsáveis dos estudantes;
d) Disponibilização de cursos formação de professores e profissionais da educação por meio da plataforma AVAMEC – Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação;
e) Disponibilização de curso <i>on-line</i> para alfabetizadores dentro do programa Tempo de Aprender;
f) Reforço em materiais de higiene nas escolas por meio de recursos do programa;
g) Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) para as escolas públicas a serem utilizados na volta às aulas;
h) Concessão de bolsas da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para estudos de prevenção e combate a pandemias, como o coronavírus;
i) Ampliação de recursos tecnológicos para EaD em universidades e institutos federais;
j) Ampliação das vagas em cursos de educação profissional e tecnológica na modalidade EaD pelo programa Novos Caminhos;
k) Autorização para que defesas de teses e dissertações de mestrado e doutorado sejam realizadas por meio virtual.

Quadro 17 – Medidas de enfrentamento do MEC na pandemia em 2020

Fonte: Elaborado pela autora

Apesar de todo o descontentamento vigente nesse contexto, as orientações por meio do parecer CNE nº 05/2020 não foram aprovadas de imediato, e somente a partir de novas análises e reexame, o documento foi aprovado, sendo substituído pelo parecer CNE/CP nº 9/2020³⁰. Nesse documento identificamos recomendações explícitas dos produtos GAFAM, como ilustra o trecho a seguir, retirado do item “2.9 – Reorganização do Calendário Escolar de 2020”:

Sobre o Ensino Fundamental, Anos Finais e Ensino Médio: Aqui as possibilidades de atividades pedagógicas não presenciais ganham maior espaço. Nesse sentido sugere-se: [...] distribuição **de vídeos educativos**, de curta duração, **por meio de plataformas digitais**, mas sem a necessidade de conexão simultânea, seguidos de atividades a serem realizadas com a supervisão dos pais; [...] – **utilização de mídias sociais** de longo alcance (**WhatsApp, Facebook, Instagram** etc.) para estimular e orientar os estudos, desde que observadas as idades mínimas para o uso de cada uma dessas redes sociais. (Brasil, 2020e, p. 12, grifo nosso).

Contudo, é importante ressaltar que algumas secretarias estaduais, antes mesmo deste parecer ser aprovado, já recomendavam, em portarias e documentos orientadores, a utilização dos produtos GAFAM no primeiro semestre de 2020. Esse

³⁰ O parecer CNE/CP nº 9/2020 foi publicado em junho de 2020, conforme despacho do ministro da educação, publicado no DOU de 09/07/2020, Seção 1, p. 129.

é o caso da Secretaria Estadual de Educação do Ceará, que em 26 de março de 2020 emitiu o documento “SEE/CE e APEOC/CE” do qual extraímos o seguinte trecho:

Com o intuito de apoiar cada unidade de ensino, a Seduc firmou parceria com a Google para disponibilizar aos professores e alunos da rede estadual o acesso irrestrito ao Google Classroom que integra outras ferramentas como o Google Drive, Agenda, Documentos, Planilhas, Apresentações, Formulários, Sites, Hangouts, dentre outras. (Ceará, 2020a, p. 4).

Outros estados, como o Acre, utilizaram o parecer CNE nº 05/2020 como referência para orientar suas instituições de ensino, como pode ser observado no art. 8º da resolução do Conselho Estadual de Educação do Acre (parecer CEE/AC nº 25/2020):

Cabe às Secretarias de Educação e a todas as instituições escolares: [...] IV – Utilizar mídias sociais de longo alcance (WhatsApp, Facebook, Instagram etc.) para estimular e orientar os alunos, pesquisas e projetos que podem ser computados no calendário e integrar o replanejamento curricular.

No todo, conforme mostrado no Quadro 15, em 15 documentos oficiais identificamos a presença dos produtos GAFAM na base de “recomendações”. Em 4 documentos, o termo “mídias sociais de longo alcance”, adotado pelo CNE no parecer nº 09/2020, é utilizado para referenciar esses produtos, explicitando que, apesar da orientação do governo federal ter sido utilizada para nortear a emissão de documentos orientadores de 4 secretarias, a maioria dos estados já estava adotando as tecnologias digitais disponibilizadas por essas empresas. Nesse contexto, a próxima seção é dedicada a discutir como essas tecnologias estavam sendo apresentadas como alternativa para a resolução dos problemas relacionados à educação básica.

4.4.2 Tecnologias digitais na educação básica

Não é novidade que as tecnologias digitais são apresentadas como fator de transformação da educação. Nessa categoria agrupamos os índices “plataformas” e “ensino”, por compreendermos que, ao longo da análise dos documentos, os termos relacionados a infraestruturas digitais disponibilizadas pelas empresas GAFAM frequentemente apareciam associados ao ensino e aprendizagem. O termo “ensino”,

repetido 88 vezes, conforme mostrado no Quadro 14, não raro estava relacionado à “transformação”, “inovação” e “acesso” às tecnologias digitais.

O posicionamento do então Secretário Estadual de Educação do Mato Grosso do Sul, Reinando Azambuja, ao assinar protocolo de intenções junto à Microsoft, conforme portal do governo, exemplifica bem o discurso de que as tecnologias digitais revolucionam e transformam a educação:

[...] este é o primeiro passo para o desenvolvimento dos índices da Educação no Estado. A Educação é uma de nossas grandes missões, e não temos como falar de evolução na Educação sem falar também em tecnologia [...] estamos trazendo aos professores e alunos o que há de melhor em tecnologia no mundo para melhorar a Educação e o aprendizado. (Informativo MS, 2015).

A tecnologia também é vista como fator fundamental para a inovação da educação. A fala do secretário de educação do Mato Grosso, Marco Marrafon, publicada pelo portal da Seduc de Mato Grosso, em 2017, ilustra essa perspectiva:

O Governo do Estado firmou um convênio com a Microsoft para a utilização da Plataforma Office 365 nas escolas estaduais de Mato Grosso. Para o Secretário, a inovação é um dos pilares no Pró-Escolas, maior programa de investimentos da Seduc, e que a parceria surge para continuar quebrando as barreiras e facilitando o ensino. (Informativo MS, 2017).

No Estado de São Paulo, a Secretaria Estadual de Educação, desde 2013, ao firmar parceria com Google, adota um posicionamento similar, como sugere o trecho abaixo publicado no portal da SEE/SP:

A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo assinou nesta quarta-feira (27) uma parceria com o Google, que levará a todos alunos e professores da rede estadual ferramentas inovadoras na área da educação. A ação, inédita no mundo, integra a política de tecnologia educacional desenvolvida pela pasta, levando a todos estudantes e docentes aplicativos e ferramentas inovadoras desenvolvidas para facilitar a prática escolar e a interação entre escolas e órgãos administrativos. (Informativo SP, 2013).

Além de definidora da inovação na educação, a tecnologia figura, nos documentos analisados, como facilitadora do ensino e aprendizagem. A atribuição desse papel à tecnologia está explícita na declaração de Ricardo Pereira Borges, chefe do Núcleo de Tecnologia Educacional da Secretaria de Educação de Goiás, ao firmar parceria com a Microsoft em 2014:

[...] o objetivo da iniciativa é possibilitar o uso da tecnologia da informação como aliada na modernização da metodologia de ensino da rede pública estadual de ensino. O foco é usar a tecnologia para facilitar o processo de aprendizagem dos estudantes goianos. (Informativo Microsoft – GO, 2014).

Destaca-se, também, a adoção das tecnologias por sua hipotética facilidade de uso em uma perspectiva de foco em resultados, como podemos exemplificar com a fala de Geiza Lessa, do Departamento de Educação de Sergipe, ao tratar da adoção do Google for Education na rede estadual de ensino em 2019:

Google for Education disponibiliza uma série de benefícios aos professores e alunos que usaram a ferramenta. “Nessa plataforma estão disponíveis o Google Forms e o Classroom, direcionados à atividade educacional. Lá é possível o professor estruturar sua aula, disponibilizar materiais para estudos; **os alunos poderão realizar atividades on-line, e o próprio sistema já corrige e fornece a nota, proporcionando o resultado final, que é o desempenho desse estudante** para acompanhamento do professor. (Informativo SE, 2019, grifo nosso).

De forma geral, os documentos analisados indicam a predominância de uma perspectiva de naturalização das tecnologias digitais, com base em um argumento que defende a adoção de ferramentas que já eram conhecidas por todos e “gratuitas”. Em matéria publicada no *Site* da Secretaria de Educação do Distrito Federal em 2020, fica claro que o critério adotado para a recomendação e adoção das ferramentas Google foi a hipótese de que professores e estudantes já as conheciam previamente, por já estarem disponíveis na maioria dos *smartphones* e não gerarem custos para o estado:

A Secretaria de Educação optou pela plataforma Google para o Ensino Médio e Anos Finais depois de concluir que esta é a plataforma com melhor aderência ao programa Escola em Casa DF. Para firmar a parceria, **sem custos financeiros para a Secretaria**, a área técnica considerou que a plataforma **já está disponível** na maioria dos *smartphones* utilizados pelos estudantes, o *Android*; é a que consome menos dados; e a que já é utilizada por 44 mil estudantes e 4 mil professores da rede. (Informativo DF, 2020).

A concepção de que a tecnologia digital já está “integrada” e é conhecida por todos também fica evidenciada na fala da secretária estadual de educação da Paraíba, Márcia Lucena:

Na verdade, nós estamos trazendo para dentro da rede **uma lógica que já está no domínio público**. Os alunos e os professores já usam essas ferramentas fora da rede. Nós vamos estreitar a comunicação com os professores, alunos e funcionários, vamos aproximar cada ator dessa rede e o interessante é que o uso do *e-mail* e das ferramentas é ilimitado e gratuito. (Informativo PB, 2014, grifo nosso).

Seguindo a mesma lógica de utilização dos produtos GAFAM por serem gratuitos, até mesmo secretarias que já estavam desenvolvendo e utilizando aplicativos próprios, como a do estado de São Paulo. E afirmam que, durante a

pandemia, tiveram que realizar adaptações em seus sistemas e incluir o Google Classroom:

Durante a pandemia, o *Google Classroom* é (foi) uma das ferramentas mais escolhidas por professores para compartilhar conteúdo com os estudantes. Por isso a CITEM (Coordenadoria de Informação, Evidência, Tecnologia e Matrícula) desenvolveu junto à Google uma forma de acesso ao *Classroom* dentro do aplicativo Centro de Mídia de SP (CMSP), que possui dados móveis patrocinados pela Secretaria da Educação. Assim, quando o *Classroom* for utilizado dentro do CMSP, **não haverá nenhum custo ao usuário.** (Informativo SP, 2020, grifo nosso).

Vale ressaltar que, ao longo do levantamento, não ficou evidente como eram feitas as escolhas desses produtos e de que forma a comunidade escolar manifestava suas preferências. A ausência de quaisquer indicações relativas a consultas públicas em relação à adoção das ferramentas digitais foi uma constante. Somente nos estados do Amapá e Minas Gerais identificamos informações sobre consultas. No segundo, foi realizada uma consulta posterior à adoção do aplicativo Conexão Escola 2.0, uma versão de um aplicativo que já era utilizado pela comunidade escolar, mas que no ano de 2020 passou a contar com uma interface do Google Sala de Aula. O trecho a seguir apresenta maiores detalhes:

Para atualizar o Regime de Estudo não Presencial, a SEE/MG realizou uma Consulta Pública entre os dias 18 de dezembro de 2020 e 15 de janeiro de 2021, por meio de formulário eletrônico. Foram cerca de 70 mil contribuições recebidas que apontaram a aprovação das ferramentas desenvolvidas pela SEE para o Regime de Ensino não Presencial e das propostas do ensino híbrido a ser implementado. Do público que respondeu à consulta pública, 44,2% são de estudantes, 28% de professores e 20,7% de familiares. (Informativo MG, 2021).

De certa forma, o percentual referente a participação de professores na consulta pública (28%), considerando o total de 70 mil contribuições, talvez indique que eles vejam a adoção dessas plataformas como inevitáveis e, por isso, não achem que precisam se pronunciar, o que está relacionado a outro tema contemplado nessa categoria, “ênfase nos aspectos positivos da tecnologia e sua inevitabilidade no contexto educacional”. Essa crença na inevitabilidade da tecnologia fica bem ilustrada na fala de Wellington Maciel, diretor de projetos educacionais da GetEdu, um dos parceiros oficiais da Google for Education no Brasil, em evento para firmar parceria entre a Secretaria Estadual de Educação de Alagoas e a Google em maio de 2020:

Percebemos que estas tecnologias têm uma receptividade boa por parte dos estudantes. **Não há mais volta e, mesmo quando retornarmos à normalidade, com as aulas presenciais, o novo vai continuar** e as tecnologias que foram

utilizadas estarão incorporadas ao dia a dia da sala de aula. São tantas as facilidades e possibilidades que não tem por que deixar de usar. (Informativo AL, 2020, grifo nosso).

A inevitabilidade das tecnologias digitais na educação também está explícita no posicionamento da atual secretária de estado de educação do Mato Grosso do Sul e presidente do Consed, Cecilia Motta. Em matéria publicada em seu próprio *Site*, a secretária destaca que: “[...] após a pandemia, as plataformas digitais ficarão disponíveis para a rede como um todo, haverá uma grande transformação da educação após passar a pandemia e mesmo os professores que não eram adeptos das tecnologias estão descobrindo as suas vantagens [...]” (Informativo MS, 2020).

4.4.3 Ideologia, atores e valores

Nesta categoria, buscamos identificar as principais ideias e valores que sustentam a adoção das tecnologias digitais pelas Secretarias Estaduais de Educação. Conforme mostrado no Quadro 14, as respectivas frequências de termos como “mercado de trabalho” (14), “protagonismo” (5), “resultados” (16), “desempenho” (5), “personalização” (5) e “economia” (7) sugerem a importância dada, no contexto em análise, a temas como educação para o mercado, eficiência e eficácia na educação. Outros termos, como “liberdade” (4), “autonomia” (2) e “colaboração” (6) aparecem associados à ideia de igualdade de oportunidades no contexto educacional.

A concepção de que a inserção da tecnologia na escola contribui para uma educação voltada ao mercado de trabalho, fomenta o protagonismo e estimula ideias inovadoras e empreendedoras, é ilustrada no seguinte trecho, que trata sobre a assinatura de um acordo de intenções entre a Microsoft e o governo do Paraná em 2019:

O acordo, que possui a duração de quatro anos, é um primeiro passo para a capacitação de crianças e jovens em tecnologia, a fim de estimular ideias inovadoras e empreendedoras e prepará-los para o futuro mercado de trabalho. “A parceria com a Microsoft é fundamental porque disponibiliza ferramentas práticas, que podem ser utilizadas nas escolas. E essas ferramentas de tecnologia proporcionarão aos alunos mais protagonismo e capacitação, deixando-os mais capacitados para o mercado de trabalho”, afirma Renato Feder, Secretário de Estado da Educação e do Esporte do Paraná. (Informativo Microsoft – PR, 2019).

Uma outra ideia presente nos documentos e reportagens é a de que as tecnologias são instrumentos de integração entre alunos, professores e a realidade, contribuindo para preparar o aluno não somente para o mercado, mas para a vida. Um exemplo disso é o posicionamento do secretário de educação do estado da Bahia no lançamento do Projeto e-Nova em parceria com a Google em 2018:

O e-Nova Educação é uma iniciativa estratégica que estamos implementando para fortalecer o eixo pedagógico das escolas, **por meio de um conjunto de aplicativos de última geração**, configurando uma rede social de conhecimentos que **integra estudantes e professores à realidade do mundo em que vivemos**. Este projeto potencializa os processos de inovação nas escolas e **contribui efetivamente na preparação dos estudantes para a vida e para o mundo do trabalho**. (Informativo BA, 2018, grifo nosso).

Além dessa concepção de que as tecnologias digitais contribuem para a formação de uma força de trabalho alinhada com o mercado e com a realidade do mundo em que vivemos, outros interesses e valores que são proeminentes no contexto da promoção geral da tecnologia na educação relacionam-se a questões de eficácia e eficiência. Nesse caso, o uso da tecnologia digital na educação também se justifica como preenchimento de diversos critérios relacionados com a “economia”, a produção de conhecimento e a ideia de que a tecnologia contribui para a eficiência do trabalho, como ilustra o relato da professora Ivani Lima dos Santos, publicado no portal da SEEDF:

Gosto de usar o Google Formulários para aplicar exercícios. Como tenho mais de 400 alunos, se fosse imprimir uma atividade simples, gastaria pelo menos uma resma de papel. **É uma grande economia**. Além disso, **levo menos tempo para corrigir os trabalhos** e posso fazer isso de qualquer lugar. (BRASÍLIA, 2020, grifo nosso).

Ao longo do levantamento, algumas reportagens também apresentaram relatos de alunos, sugerindo que, na percepção dos discentes, as ferramentas digitais seriam vistas como instrumentos que estimulam o conhecimento e que os auxiliam a acompanhar o seu desempenho nas matérias de forma mais eficiente, como ilustra o trecho do relato de Kauê Costa, de 15 anos, que cursa a 2ª série na EEMTI Deputado Murilo Aguiar:

A minha **experiência com o aplicativo está sendo fácil e legal**. **Os professores mandam as atividades em forma de PDF** ou até mesmo de modo que possamos responder no próprio aplicativo. Eles também nos mandam os fóruns, que são perguntas **para estimular o conhecimento**. Uma das funcionalidades de que eu gosto é **o próprio aplicativo já nos dar o resultado**. **Isso é importante para o aluno saber como está sua capacidade e desempenho na matéria [...]**. (Informativo CE, 2020, grifo nosso).

Ainda em relação a questões voltadas à eficiência, identificamos que muitas secretarias firmaram parcerias em busca de soluções que favorecessem o ensino de qualidade e garantissem um modelo de gestão moderno, como é o caso da Secretaria de Educação do Tocantins. Segundo declarou a titular do órgão, Adriana Aguiar:

A Seduc também firmou parcerias com a iniciativa privada em busca de soluções e novas tecnologias que favoreçam o ensino de qualidade. O *G Suite for Education*, ofertado pelo Google, é um exemplo de parceria de sucesso. “Apostamos em um modelo de gestão mais moderno, eficiente e com uso de novas ferramentas tecnológicas.” (Informativo TO, 2018).

Outro aspecto que merece destaque, também associado ao sucesso e eficiência no contexto educacional, é ideia a de que ensino de qualidade está relacionado com a disponibilização de “serviços educacionais” 24 horas por dia e com direito a “suporte”, como pode ser observado no trecho de matéria publicada pela Secretaria Estadual de Educação do Tocantins (2018):

A Seduc também firmou parcerias com a iniciativa privada em busca de soluções e novas tecnologias que favoreçam o ensino de qualidade. O *G Suite for Education*, ofertado pelo Google, é um exemplo de parceria de sucesso. As ferramentas gratuitas e com armazenamento em nuvem podem ser usadas facilmente nas salas de aula. O serviço ainda inclui suporte 24 horas por dia, 7 dias por semana. (Informativo TO, 2018).

Inclusive, essa disponibilização de serviços através do uso das plataformas digitais é promovida como “facilitadora do trabalho docente”, trabalho este que poderá ser realizado a qualquer momento e em qualquer lugar. Para a Seduc do Distrito Federal (2020), a partir da adoção desses serviços “a rede pública de ensino se diz presente aos estudantes e vai estar onde eles estiverem, basta que tenham acesso à internet.” O trecho da reportagem publicada pelo governo do estado de Sergipe em 2019, também ilustra este tema:

A Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura (Seduc) firma parceria com a Universidade Tiradentes (Unit) para disponibilizar aos alunos da Rede Estadual a plataforma Google for Education, tecnologia desenvolvida com o objetivo de facilitar o trabalho de professores e alunos dentro e fora das salas de aula, a qualquer hora e a partir de qualquer dispositivo móvel conectado à internet. (Informativo SE, 2019).

Identificamos, também, que algumas secretarias buscam obter resultados eficazes, estimulando através de *premiação*, o bom desempenho de gestão e ensino a partir da adoção dessas plataformas, como é o caso da Secretaria do Estado de Educação de Minas Gerais, que ao apresentar as novidades para o ano letivo de 2021, abordou o Prêmio Escola Transformação:

A Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE/MG) apresentou, nesta terça-feira (2/3), as novidades para o ano letivo de 2021. Exemplo disso é o aplicativo Conexão Escola 2.0, que agora é uma interface do Google Sala de Aula, com mais funcionalidades e possibilidades de interação, uma das principais demandas dos professores. Outro destaque é o **Prêmio Escola Transformação, que vai reconhecer 900 escolas pelo bom desempenho de gestão e ensino. O reconhecimento, inclusive, vai considerar a Avaliação Diagnóstica, participação dos professores no Google Sala de Aula** e entrega dos Planos de Estudos Tutorados (PETs). As regras da premiação serão publicadas ainda em março/2021, no Diário Oficial do Estado. (Informativo MG, 2021).

A ideia de um modelo eficaz associado à adoção de mídias digitais que facilitam a comunicação entre os atores e que garante um maior monitoramento das atividades de alunos e professores é percebido como uma mudança positiva de paradigma. A mudança é constituída como uma forma de melhorar a prática docente e contribuir para a valorização da educação pública, como ilustra o trecho a seguir:

Segundo o professor José Ricardo de Santana, superintendente executivo da Seduc da Paraíba, **a iniciativa (parceria com a Google) provocará uma mudança de paradigma na rotina dos estudantes das escolas estaduais e dará mais dinamismo às atividades em sala de aula. Ele reitera que a parceria também promove um dos pilares da valorização da educação pública**, que é a formação continuada para os professores, proporcionando possibilidades de novas práticas pedagógicas a partir da ferramenta. (Informativo PB, 2020, grifo nosso).

Além disso, a adoção de tecnologias digitais que permitem ao Estado um maior controle dos alunos, é tida como exitosa e despertara, em 2015, o interesse da Google em ajudar no “desenvolvimento da educação” no estado do Mato Grosso. Este estado é, de fato, usado como caso de sucesso pela empresa:

Google se colocou à disposição para ajudar Mato Grosso no desenvolvimento de tecnologia para atender os 400 mil alunos das escolas estaduais. **Os representantes da empresa explicaram ao governador que Mato Grosso é usado pela empresa como um case de sucesso, tendo em vista que diversas aplicações administrativas do Estado foram contratadas do Google.** Por conta da parceria de sucesso, a empresa propôs ao Estado apoio para ajudar no desenvolvimento da educação. No encontro, o governador Pedro Taques ressaltou a necessidade de ir além e destacou que a intenção do Estado é de chegar a um momento de saber, em tempo real, quantos alunos faltaram a aula, em seguida o Estado vai entrar em contatos com os pais para saber os motivos que levaram a falta. (Informativo MT, 2015).

Em contraste com a ideia de controle por meio desses recursos tecnológicos, os termos “liberdade” e “igualdade” aparecem repetidamente nos documentos como algo associado à tecnologia. Em matéria publicada pelo governo de Minas Gerais, em 2009, ao firmarem acordo com o Google, valores relacionados à liberdade e igualdade são explicitamente associados à busca por alternativas inovadoras e

adoção de uma postura ativa diante dos avanços tecnológicos, como pode ser visto na fala do então governador Aécio Neves:

Estamos indo além do uso convencional da rede nas administrações públicas, saindo de uma postura passiva de quem se conforma apenas em oferecer informações, prestar contas, indicar serviços e divulgar resultados. Estamos tratando a internet com o espírito da internet. Criando o novo, testando limites, experimentando alternativas, buscando saídas inovadoras para antigos e renitentes problemas. [...] Quero dizer de forma muito clara que se eu pudesse encontrar um sinônimo para internet hoje, eu diria que é liberdade. Liberdade para a circulação da informação, para o debate das ideias, para a difusão do conhecimento. É, enfim, o espaço de construção tanto da liberdade coletiva quanto da liberdade individual. Ela tem o poder de, ao mesmo tempo, nos levar para longe e nos trazer para perto. Ela nos projeta para o mundo e nos aproxima, tornando-nos mais iguais. (Informativo MG, 2009).

Em alguns documentos também identificamos que a inserção de tecnologias digitais que permitem a otimização de processos “sem custos para alunos e professores”, o que é posto como garantia de igualdade de oportunidades para todos. A fala do secretário de educação do Rio de Janeiro, Pedro Fernandes (2020), ilustra essa ideia:

O Governo do Estado, por meio da Secretaria de Educação, firmou uma parceria com o Google para a utilização de uma plataforma de estudos, nos moldes EAD, de ensino a distância, destinada a alunos e professores da rede [...] vai custear o *link* patrocinado junto às operadoras de internet, para que alunos e professores não gastem seus pacotes de dados, possibilitando assim o *acesso a todos*.

Conforme ilustrado nos extratos apresentados aqui, o corpo de dados reflete uma tendência mais ampla acerca da inserção de tecnologias digitais na educação, conforme discutido nos capítulos iniciais. Não há “gradação” (crescimento) de uma função ideológica dessas tecnologias, mas sim uma disseminação forte de determinados discursos em textos de políticas e nas mídias. Essas ideias vêm inspirando atitudes concretas e orientando ações na educação básica no Brasil.

5 Discussão

Neste capítulo, discutimos articulações entre os achados das análises realizadas a partir das três categorias estabelecidas anteriormente (“GAFAM e as secretarias estaduais de educação”, “tecnologias digitais na educação básica” e “ideologia, atores e valores”) e a literatura apresentada nos capítulos iniciais. A discussão está estruturada com base em duas questões: “Do ensino-aprendizagem à disponibilização?” e “GAFAM e a educação brasileira: uma nova forma de colonialismo?”.

5.1 Do ensino-aprendizagem à disponibilização?

O desenvolvimento acelerado de tecnologias digitais cada vez mais poderosas é, sem dúvida, uma das características definidoras das últimas décadas. Mesmo diante de tantos avanços, o presente estudo confirmou que a concepção de “educação do futuro”, ainda está focada na questão dos usos dos artefatos tecnológicos e, como sugere Selwyn (2020), sustenta-se na ideia de que é necessário “consertar a educação” por meio de melhorias no acesso a tecnologias na escola, apoio ao desenvolvimento de habilidades digitais e outros. Os dados também sugerem como essa concepção contribui para fortalecer a ideia de que o indivíduo é o responsável por seu êxito e que, a partir do uso das tecnologias digitais, os processos de ensino e aprendizagem podem ser facilitados e tornados mais eficientes, desde que estejamos cada vez mais conectados e disponíveis.

Consertar a educação por meio de melhorias no acesso às tecnologias na escola não é uma ideia recente no Brasil. Conforme Ferreira & Lemgruber (2018), desde a década de 1980, os governos brasileiros vêm se preocupando com desenvolvimento de infraestrutura em tecnologia da informação, mas suas ações se sustentam no forte discurso de que as tecnologias são simples suporte ou apoio a ações envolvidas na educação, sobretudo no processo de ensino e aprendizagem, como se tais tecnologias promovessem formas mais eficientes de conduzir ações previamente realizadas de outras maneiras. Essa concepção permanece atual,

principalmente com a popularização das plataformas digitais, que no contexto educacional, trabalham com a conversão de processos de aprendizagem em processos datificados, transformando-os em sistemas de rastreamento que relacionam continuamente o progresso individual do aluno a padrões de desempenho, como afirmam Van Dick e Poell (2018).

“Ensinar” está cada vez mais relacionado a termos como transformação e acesso a tecnologias. Nos documentos analisados nesta pesquisa, o termo “ensino”, se repete 88 vezes e aparece associado a “acesso” (77) e “transformação” (12)³¹. Isso sugere que a presença dessas tecnologias, por si só, seria a principal responsável pela transformação no ensino, o que reforça a concepção da tecnologia digital como revolucionária, como algo que só traz benefícios. Essas ideias estão claramente representadas na fala do governador Mauro Carlesse, que trata, entre outras questões, sobre a parceria firmada com a empresa Google, o acesso e o investimento em infraestruturas em tecnologia da informação nas escolas do Tocantins: “A tecnologia e a inovação têm sido cada dia mais importantes e já são base para as transformações sociais. Acredito que a educação que sonhamos para os nossos filhos passa por essa transformação.” (Informativo TO, 2018).

Outra declaração que também ilustra essa ideia é a de Reinaldo Azambuja, governador do Mato do Grosso do Sul, que, em nota acerca da parceria firmada com a Microsoft, declara que entre os benefícios da tecnologia, está a promoção de uma educação de qualidade:

[...] estamos trazendo aos professores e alunos o que há de melhor em tecnologia no mundo, visando à melhoria do processo de aprendizagem, o desenvolvimento da educação científica em ambientes colaborativos de forma a desenvolver a autoria e a pesquisa. (Informativo MS, 2015).

Quando Azambuja pontua que a inserção das tecnologias digitais nas escolas por meio dessa parceria está diretamente relacionada a melhorias na educação, como se a qualidade nos processos de ensino e aprendizagem já existentes dependesse somente dessa “modernização”, fica evidente um dos modos de operação da ideologia citados por Thompson (2011) – a dissimulação. Nesse caso, as ideias são representadas de uma maneira que desvia nossa atenção das questões implicadas pela inserção dessas tecnologias, passando por cima de processos e

³¹ Os valores entre parênteses representam a frequência em que os termos apareceram nos documentos analisados.

relações existentes a partir de uma valoração positiva sobre a presença desses artefatos na escola, e reduzindo a promoção do desenvolvimento de uma educação científica ao mero acesso a plataformas digitais e ambientes colaborativos.

Percebemos, também, uma recorrência da visão de que a inserção da tecnologia na escola contribui para uma educação voltada ao mercado de trabalho, focada em resultados que estimulam o protagonismo do aluno e que fomentam ideias inovadoras e empreendedoras. Representando essa concepção, entre os termos identificados e suas respectivas frequências nos documentos analisados, conforme mostrado no Quadro 14, temos: “resultados” (16), “mercado de trabalho” (14), “colaboração” (6), “protagonismo” (5) e “autonomia” (2). Entre as 26 reportagens analisadas, a associação entre mercado de trabalho e tecnologias nas escolas se faz presente em quatorze publicações, como pode ser exemplificado pelo posicionamento do diretor da Google for Education, em notícia publicada em 2017 no portal da Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco:

Os projetos são uma oportunidade de mostrar como a tecnologia do Google se integra com a estrutura curricular existente e com os desafios de melhorias que as escolas têm, mostrando que **por meio dessa parceria, ela pode preparar os alunos para o mercado de trabalho e para as melhores vagas existentes.** Os alunos poderão inspirar os professores a criar atividades de sala de aula, onde esse **estudante seja protagonista, saindo de um modelo onde ele fica apenas passivo,** e sendo motivado. (Informativo PE, 2017, grifo nosso).

O estímulo às ideias inovadoras e à necessidade de posicionar o aluno como protagonista em seu processo de aprendizagem fazem parte de um modelo neoliberal no qual, como afirma Harvey (2005, p. 65), “cada indivíduo é visto como responsável e responsabilizado por suas próprias ações e bem-estar.” Selwyn (2020) também destaca que, tornando-os responsáveis por sua posição na sociedade e tratando a tecnologia como uma “coisa boa” que apenas oferece oportunidades educacionais, ignoramos os complexos aspectos socioculturais da tecnologia e a forte ideologia neoliberal que impulsiona muito do que é desenvolvido para a educação.

O documento orientador de aulas não presenciais do Amapá (2020) também ilustra essa premissa, por exemplo, no item “Disciplina e paciência”, que orienta que o aluno “se dedique às atividades com seriedade e com horários fixos, ressaltando a importância de ficar longe das distrações para não perder o foco, realizar as tarefas no tempo e exercer o protagonismo de sua aprendizagem.” (p. 13). Esse trecho explicita o quanto esses documentos emitidos pelas secretarias

transferem ao estudante a responsabilidade em relação ao seu sucesso escolar, tratando-o como um empreendedor da sua própria aprendizagem, com base numa autonomia disciplinada, responsável e maquinal, o que nos remete ao que Ball (2012, p. 3) afirma sobre “a narrativa da empresa insinuando-se por todos os lugares e no coração da aprendizagem.”

Outros termos que também emergiram e que se alinham a essa lógica do mercado são “economia” (7), “desempenho” (5) e “personalização” (5). Nos documentos, os termos estão relacionados ao potencial das tecnologias digitais em melhorar o rendimento e a experiência de aprendizagem dos alunos, a eficiência do trabalho docente, além de contribuir com a gestão das instituições de ensino. Esses dados são consistentes com o que outras pesquisas críticas apontam, pois como argumentam Selwyn (2014) e Ball (2007), o conjunto de interesses e valores que são proeminentes no contexto da promoção geral da tecnologia na educação estão relacionados a questões de eficácia e eficiência, como exemplifica o relato de José Ricardo de Santana, superintendente executivo da Seduc de Sergipe, acerca da adesão ao Google for Education em 2017:

O Google for Education dá aos professores a liberdade de passar mais tempo **personalizando a experiência de aprendizagem** e menos tempo a gerenciando. Os alunos podem aprender a resolução de problemas do século XXI e as habilidades que usarão nas carreiras futuras, **com recursos de acessibilidade que ajudam todos os alunos a terem o melhor desempenho possível**. [...] a iniciativa provocará uma mudança de paradigma na rotina dos estudantes das escolas estaduais e dará mais dinamismo às atividades em sala de aula. (Informativo SE, 2017).

Nos trechos em destaque, as plataformas são apresentadas como forma dos docentes terem mais tempo e serem livres para personalizar a experiência de aprendizagem, de modo a garantir um melhor desempenho dos alunos. A ideia da “liberdade” e a promessa de termos mais tempo para nos dedicarmos a processos mais dinâmicos nos remetem aos primórdios da internet e aos ideais de se construir um lugar de maior sociabilidade, cooperação e liberdade. Essas ideias ainda habitam o imaginário social e contribuem para envernizar os discursos de secretários de educação, governadores e representantes das grandes corporações de tecnologia, como ilustra o seguinte trecho de um discurso de Mark Zuckerberg (apud Zuboff, 2021, p. 456):

Agora o progresso exige que a humanidade se una não como cidades e nações, mas também como uma comunidade global [...] no futuro, a tecnologia vai nos libertar

para termos mais tempo para as coisas que importam para nós, como apreciar e interagir com os outros e nos expressar de novas maneiras.

Contudo, na contramão das promessas de maior liberdade e tempo, percebemos uma forte naturalização da adoção de artefatos tidos como fáceis de usar e que garantem bons resultados por permitirem que o docente realize seu trabalho a qualquer hora e em qualquer lugar. Essa nova amplitude de instrumentalização dos processos educacionais através das tecnologias digitais também reflete a concepção de que o ensino de qualidade está atrelado à disponibilização de “serviços educacionais” 24 horas por dia. Essa disponibilização por meio do uso das plataformas digitais é promovida como “facilitadora do trabalho docente” e garantia de que o Estado se fará ainda mais presente no acompanhamento dos alunos.

Entre as publicações que exemplificam essas inferências, conforme Figura 7, destacamos o caso da Secretaria de Educação de Santa Catarina que “realizou a adoção das tecnologias disponibilizadas pela Google para ampliar a instrumentalização das atividades tanto dos professores, como da gestão.” (Informativo SC, 2017). Destacamos, também, o trecho de publicação da Secretaria de Educação do Distrito Federal que sugere que “a partir da adoção desses serviços a rede pública de ensino se fará presente aos estudantes e vai estar onde eles estiverem, basta que tenham acesso à internet [...]” (Informativo DF, 2020). Nesse contexto, dois aspectos problemáticos chamam atenção: o trabalho docente ainda mais precarizado e a ideia de que a internet está ao alcance de todos.

No período pandêmico, a jornada de trabalho excessiva aliada à adaptação do uso das tecnologias para execução de novas tarefas contribuiu ainda mais para a precarização do trabalho do professor, pois, para além da preparação das aulas e da responsabilidade em conduzir o processo de ensino e aprendizagem, conforme os documentos orientadores disponibilizados pelas secretarias de educação³², cabia ao docente: produzir roteiros explicativos para o desenvolvimento das atividades pelos estudantes, gerenciar canais de comunicação com os estudantes e outros. Além disso, no intuito de potencializar a realização dessas atividades e atender de forma eficiente a comunidade escolar, foram orientados a estarem à disposição de pais, alunos e gestão, utilizando para isso, os produtos das GAFAM para se comunicar,

³² Esses documentos orientadores foram reunidos e estão disponíveis na Plataforma Educação e coronavírus. Disponível em: <https://educacaoecoronavirus.com.br/>. Acesso em: 5 set. 2021.

compartilhar conteúdo, acompanhar atividades e obter *feedback* de pais e alunos, como aponta o projeto “A educação não pode esperar” (2020).

Na rede pública, de acordo com Coelho et al. (2021), essa sobrecarga somou-se à preocupação e ao sentimento de impotência em relação às dificuldades de acesso dos estudantes às aulas *on-line*. A vulnerabilidade social já era patente, mas foi ainda mais exposta pela pandemia. A ideia de estarmos mais conectados contribuiu para a percepção de que a internet estaria sendo apropriada de forma mais intensa para a realização de atividades que antes se restringiam ao mundo *off-line* – como o fenômeno das *lives* e no uso de aplicativos de mensagens para a compra de produtos e serviços. Contudo, os dados relativos à inclusão digital no país mostram que a adoção da rede ainda é limitada para parcelas amplas da população (Cetic.br, 2019).

Este estudo sugere que muitos problemas são obscurecidos pelo discurso hegemônico de que, com uso dessas tecnologias digitais na educação, o trabalho docente se tornou mais eficiente, que o aluno tem em suas mãos a possibilidade de acompanhar os seus progressos nas plataformas e ser protagonista da sua aprendizagem e que os gestores poderão ter suas tarefas otimizadas, tal como uma empresa que busca sempre os melhores índices de desempenho e eficiência. Ensinar com qualidade não pode estar atrelado somente a estarmos cada dia mais conectados e disponíveis, mas se essa é uma das mensagens nas entrelinhas, quem ganha com isso?

5.2

GAFAM e a educação brasileira: uma nova forma de colonialismo?

Para analisar o conjunto de valores e ideias que sustentaram a expansão das GAFAM no ano de 2020, considerando o contexto pandêmico, buscamos traçar primeiramente um panorama das medidas tomadas pelas secretarias, com atenção às formas como as tecnologias digitais que se fizeram presentes nesse cenário e fortaleceram as grandes corporações de tecnologia. A análise indicou que a pandemia escancarou a presença dessas corporações na educação básica: trata-se de uma presença marcada pela ausência de documentos sobre as parcerias firmadas, poucos debates sobre a adoção dos produtos desenvolvidos por essas empresas e

serviços aparentemente regidos por contratos genéricos, fruto de um modelo de negócios que prospera e avança a partir do controle de nossos dados. Trata-se, aqui, do proverbial “silêncio ensurdecedor”.

A migração de diversas atividades essenciais para o ambiente digital, em razão da pandemia, refletiu-se de forma considerável no aumento do uso da internet e de plataformas digitais controladas principalmente pelas GAFAM. No início do primeiro semestre de 2020, a falta de articulação do governo federal junto aos estados e municípios dificultou que as secretarias estaduais de educação tomassem medidas em conformidade com orientações técnicas provenientes do MEC. Nesse sentido, a documentação analisada indicou que houve mobilizações para que as aulas fossem mantidas através de Regimes Especiais de Aulas Não Presenciais (REANP), com grande adesão a tecnologias digitais já estabelecidas no mercado e disponibilizadas pelas GAFAM.

Conforme os documentos relativos a 2020, identificamos a presença dessas empresas em recomendações oferecidas em documentos orientadores emitidos por órgãos da esfera pública, totalizando 12 documentos em nível federal (pareceres) e 15 em nível estadual (pareceres, portarias, resoluções, notas técnicas e documentos orientadores) com menções explícitas aos produtos GAFAM, conforme mostram os Quadros 12 e 13. Entre esses produtos, predominaram os recursos das empresas Google e Facebook. Secretarias como as do Estado do Paraná e do Mato Grosso do Sul também aderiram à Microsoft. Sobre o total de secretarias estaduais que estão usando e/ou recomendando os serviços das GAFAM na Região Norte, 6 informaram adoção em 2020 e a do Pará disponibilizou informações somente em 2021 (resolução CEE/PA nº 020/202). No Nordeste, são 8 as secretarias envolvidas com essas empresas, com exceção do Piauí. Nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, todas as secretarias estabeleceram parcerias com as GAFAM.

As recomendações e as menções explícitas dos produtos em portarias e decretos é um exemplo de operação ideológica na forma de legitimação, pois, através da institucionalização desses usos, há um apelo à legalidade das regras que resultaram em orientações dadas às secretarias estaduais de educação e nortearam as ações das escolas. Essa institucionalização é preocupante, pois contribui para a naturalização do uso dessas plataformas nas escolas, estreita o vínculo entre das instituições públicas com empresas, garantindo que estas se apropriem do conhecimento gerado por alunos, professores e servidores das instituições.

Além disso, também nos interessava investigar se existiam documentos específicos e mais detalhados sobre as parcerias. Constatamos que já vinham, há algum tempo, estabelecendo parcerias e convênios com as secretarias. Entretanto, não foram localizadas portarias ou outros documentos legais específicos que tratassem dessas cooperações: identificamos tais transações somente em notícias veiculadas em canais de comunicação do governo, *Site* do Consed e portais de notícias, entre os anos de 2009 e 2020, além de publicações sobre parcerias entre as secretarias estaduais de educação e as empresas GAFAM, com predominância das empresas Google e Microsoft. A Figura 6 sintetiza, em uma linha do tempo, nossos achados relativos à documentação com acesso público sobre essas parcerias.



Figura 6 – Linha do tempo: uma década de parcerias
Fonte: Elaborado pela autora.

Outro aspecto que merece destaque é a crença de que os atores por trás dessas infraestruturas são isentos de interesses e que, por boa vontade em contribuir com a educação, firmam essas parcerias e disponibilizam produtos gratuitos. Nos documentos analisados, conforme mostrado no Quadro 13, a frequência com que os termos “ferramentas” e “ferramentas gratuitas” aparecem associadas a

“tecnologia” são, respectivamente, 89 e 29. Isso indica que tecnologia é concebida como ferramentas e máquinas, como delineado na primeira categoria de definições de tecnologia de Dusek (2006). Trata-se de uma concepção muito enraizada sobre tecnologias educacionais, sustentando o entendimento que por meio dessas “ferramentas”, podemos melhorar a educação.

Em relação à expressão “ferramentas gratuitas”, os dados indicam que muitas secretarias firmaram acordos tendo como justificativa o atendimento ao princípio da economicidade. A ideia foi explicitamente adotada pela Secretaria de Educação do Distrito Federal como um dos critérios para adoção dos serviços do Google em 2020 (Brasília, 2020) e em 2018, quando firmou parceria com a Microsoft, como ilustrado no seguinte trecho: “Essa aliança garantirá uma economia de aproximadamente R\$ 12 milhões para o setor.” (Informativo Microsoft – DF, 2018).

Contudo, há controvérsias sobre esses serviços serem realmente gratuitos. De acordo com Parra et al. (2018), quando utilizamos um serviço dessas empresas, frequentemente damos em troca nossos dados pessoais, nosso padrão de leitura, de pesquisa, gostos, interesses, motivações e, também, nosso padrão de interação e comportamento. No contexto educacional, Montagne (2018) alerta que isso favorece que informações, como centralização dos registros escolares dos alunos, incluindo notas, evolução nas disciplinas, facilidades e dificuldades, até quanto tempo eles gastam para resolver uma tarefa, estejam nas mãos dessas empresas.

No entanto, assim como outros estudos críticos também constataram, não está claro como essas empresas operam e processam essas informações. Nesta pesquisa, identificamos que, além da ausência de documentos que esclareçam de forma objetiva os direitos e obrigações dessas empresas e demais partes envolvidas, quando essas informações eram disponibilizadas, tratava-se de “acordos de termos e serviços” genéricos, que peritos jurídicos chamam de contrato de adesão pela sua característica de “pegar ou largar”, quer o usuário goste ou não, como explica Zuboff (2021). Por meio desses contratos, essas empresas vêm estabelecendo uma relação assimétrica com as instituições de ensino e, por trás da oferta de produtos sem custos, são obscurecidas as questões que tratam sobre como essas empresas operam e como se responsabilizam pelas informações das quais se apropriam.

As “ausências” a respeito do prazo de vigência dos convênios e continuidade dos serviços também são uma constante. Além da publicação do Convênio entre a

Microsoft e o governo do Estado do Paraná, em 2019, em que foi noticiado que a empresa firmaria um acordo com duração de quatro anos (Informativo Microsoft – PR, 2019), não identificamos nenhuma outra menção sobre a vigência dos serviços. Isso nos leva a refletir que não sabemos, de fato, os mecanismos básicos de atuação dessas plataformas. Não há garantias sobre a permanência dos conteúdos produzidos e armazenados por professores e alunos, tampouco informações sobre o seu futuro acesso. Porém, a análise da adoção dessas plataformas, como sugerem Parra et al. (2018, p. 22), “não pode perder de vista os efeitos que elas terão sobre todo o ecossistema de produção, circulação, acesso e memória do conhecimento científico.”

Há também a questão da existência (ou não) de debates com a comunidade escolar para a seleção dessas plataformas. Quanto a isso, apenas duas secretarias disponibilizaram informações sobre tais ações. Uma foi a do Amapá, que realizou consulta pública em 2020³³ para mapear estratégias e sugestões de produtos a serem adotados por alunos e professores, que serviu como base para a estruturação do Plano de Retomada das Atividades Pedagógicas Presenciais. A outra foi a de Minas Gerais, que fez uma consulta posterior à adoção do aplicativo Conexão Escola 2.0, uma versão de um aplicativo que já era utilizado pela comunidade escolar, mas que no ano de 2020 passou a contar com uma interface do Google Sala de Aula.

Nas demais publicações analisadas, a adoção dos produtos e serviços é justificada por serem “ferramentas já conhecidas” muito antes do período pandêmico. A ideia de que as plataformas já eram conhecidas por todos reforça o que Couldry & Yu (2018) afirmam sobre essas infraestruturas digitais estarem cada vez mais naturalizadas. Não satisfeitos somente com os dados relacionados aos nossos gostos pessoais, nossas relações e interesses, a “fome de dados” dessas plataformas também está alcançando os dados sobre como estamos aprendendo e ensinando. Outros termos presentes nos documentos, que explicitam a popularidade dessas empresas e seus produtos são: “uso da tecnologia” (53), “Google” (295), “Microsoft” (139), “Facebook” (23), “YouTube” (20), “WhatsApp” (10) e “plataformas” (88). Isso não é um reflexo somente de *marketing* recente, mas é fruto da retórica do Vale do Silício e suas raízes nas ideias tecnocráticas.

³³ Disponível em: https://seed.portal.ap.gov.br/busca_de_noticias/pagina/noticia/2506/consulta-publica-estado-quer-conhecer-opinioes-de-professores-pais-e-alunos-sobre-ensino-nao-presencial. Acesso em: 13 nov. 2021.

No Vale do Silício, a resposta padronizada para a resolução de todos os problemas é o que o Morozov (2018, p. 88) chama de “solucionismo”. Nesse caso, os problemas educacionais devem ser *resolvidos* por meio de “ferramentas” compreendidas como aplicativos, sensores, plataformas com ciclos infinitos de retroalimentação. Para essas empresas, esses ciclos de retroalimentação são tão eficientes que transcendem a atual forma de conduzirmos os processos educacionais. Isso faz com que permaneçamos enredados na mesma armadilha dos tecnocratas do passado, que acreditavam ser possível automatizar para resolver, por meio da tecnologia, imperfeições e problemas complexos.

Não identificamos nenhum tipo de informação sobre onde esses dados são armazenados ou se estão sendo processados em outros países, por exemplo. Isso remete ao que Ferreira et al. (2020) alertam sobre a crescente aceitação na educação de serviços efetivamente hospedados no exterior, que vem garantindo uma inserção de uma nova geração de “soluções” de tecnologia digital em um cenário de mercantilização que ameaça a educação pública. Nesse sentido, não somente as GAFAM, mas outros atores, como agências multilaterais e ONGs vêm garantindo condições políticas que favorecem a busca de novos espaços de atuação, constituindo-se em novos mercados e fontes de dados que se fortalecem a partir de discursos que sustentam novas formas de colonização.

Apesar do foco desta pesquisa não estar relacionado a esses outros atores, durante a realização do segundo levantamento, ao revisitarmos os *Sites* e portais das secretarias de educação, constatamos que as GAFAM podem dominar o cenário em termos quantitativos, mas não estão sozinhas: outras organizações, que já atuam no cenário educacional do país, como Fundação Lemman³⁴ e Instituto Natura³⁵, marcaram presença. Entre as iniciativas mantidas por essas organizações, o projeto “Vamos Aprender”³⁶ e a Rede Escola Digital se destacaram em relação à

34 Fundação Lemann é uma organização de filantropia familiar, nascida em 2002 que atua em dois pilares: educação e liderança. Disponível em: <https://fundacaolemann.org.br/institucional/quem-somos>. Acesso em: 6 jan. 2021.

35 Instituto Natura é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), que nasceu no ano de 2010 e que investe em projetos educacionais. Disponível em: <https://www.natura.com.br/blog/sustentabilidade/instituto-natura-acredita-na-transformacao-social-por-meio-da-educacao?> Acesso em: 6 jan. 2021.

36 O projeto Vamos Aprender foi desenvolvido pela União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e o Conselho Nacional dos Secretários de Educação (Consed), com parceria técnica da Fundação Lemann, Fundação Roberto Marinho e CIEB, e apoio de Unesco, Instituto Unibanco, Instituto Natura, Instituto Sonho Grande, Imaginable Futures e Itaú Social. Disponível em: <https://vamosaprender.tv.br/sobre/>. Acesso em: 6 jan. 2021.

oferta de produtos e formação de professores, passando a figurar nas páginas vinculadas a algumas secretarias, como exemplificado na figura a seguir:



Figura 7 – Página da Secretaria de Educação do Ceará, vinculada ao “Vamos Aprender”

Fonte: Ceará (2021)³⁷.

Em relação à iniciativa Escola Digital³⁸, segundo o Portal da Fundação Telefônica (2016), por sua habilidade de ser flexível e se adequar às especificidades de cada região, está expandindo fronteiras e alcançando novas regiões do país. Em 2015³⁹, esteve presente nos estados do Acre, Pará, Ceará, Pernambuco, Sergipe, Bahia, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Em 2016, no Amazonas, Paraíba, Alagoas, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Em 2021⁴⁰, houve uma maior adesão de outros estados, atuando de forma customizada em 21 secretarias de educação do Brasil – sendo uma rede de ensino municipal e 20 redes de ensino estaduais, em que podemos constatar diversas recomendações de recursos educacionais, roteiros de conteúdo, planos de aula e outros.

³⁷ Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/vamos-aprender/>. Acesso em: 6 jan. 2021.

³⁸ Criada em 2013, oferece a professores, gestores e redes de ensino mais de 38 mil recursos digitais de aprendizagem. Disponível em: <https://escoladigital.org.br/pagina/sobre-nos>. Acesso em: 3 jul. 2021.

³⁹ Disponível em: <https://fundacaotelefonicaoativo.org.br/noticias/plataforma-escola-digital-e-customizada-em-diversos-estados-brasileiros/>. Acesso em: 3 jul. 2021.

⁴⁰ Disponível em: <https://fundacaotelefonicaoativo.org.br/parcerias/escola-digital/>. Acesso em: 6 jul. 2021.

A presença dessas e outras instituições filantrópicas, além de representada em usos de logotipos e marcas nas páginas das secretarias, também figura nas recomendações de recursos educacionais, roteiros de conteúdo, planos de aula e artefatos desenvolvidos para serem utilizados a partir de produtos das GAFAM. Um exemplo interessante é o AprendiZAP⁴¹. Definido pelo próprio *Site* como “uma conversa automática que envia aulas prontas e exercícios gratuitos para alunos do 6º ao 9º ano e ensino médio de todo o país e auxilia professores no gerenciamento de conteúdo”, tem seu conteúdo criado por uma equipe de professores do ensino fundamental, com experiência na escola pública, que selecionam e criam os conteúdos enviados pelo WhatsApp.

Na aba em que constam as perguntas frequentes, destacamos um questionamento: “Qual a relação do AprendiZAP com a escola?” O *Site* responde que “O AprendiZAP não é feito por uma escola, ele é um produto para o Brasil inteiro. Assim, sua escola não tem acesso ao que você faz no AprendiZAP. Ou seja, se é obrigatório, vale nota, é para anotar: você precisa perguntar para a sua escola. Quem dará as orientações são seus professores e a escola.” Temos, então, um produto feito para todo o país, que deverá ter o uso orientado pelo professor e a escola, mas que, paradoxalmente, o que o aluno fizer, não estará acessível à escola. Mais uma vez, vemos a estratégia da universalização operando como modo de legitimação de ideias que fortalecem a concepção de que os artefatos tecnológicos podem solucionar os problemas educacionais de uma forma simples, eficaz, e que o êxito depende de quem usa. O AprendiZAP é oferecido como um produto para o Brasil inteiro, algo de que todos poderão fazer uso, mas não está claro de que forma os seus desenvolvedores buscam atender às especificidades das escolas por meio de um produto que utiliza a infraestrutura do Facebook/Meta.

Esse verniz de universalização de produtos que utilizam os serviços das GAFAM também se fortaleceu com a ideia de que, no cenário pandêmico, estaríamos mais conectados a partir desses serviços. No entanto, de acordo com a pesquisa TIC Domicílios 2019 (Cetic.br, 2020), a diferença entre regiões em relação ao percentual de domicílios com acesso à rede é gigantesca: o Sudeste

⁴¹ Plataforma que reúne conteúdo de reforço feito para alunos e professores dos anos finais do Ensino Fundamental e Médio. Possui mais de 1.500 aulas prontas, já atendeu mais de 30.000 professores e 230.000 alunos. Desenvolvida pela Fundação IBI, apoiada pelo Grupo Movic, Fundação Lemann, Ifood, Instituto Sonhe Grande, Sinch e Imaginable Futures (IF). Disponível em: <https://www.aprendizap.com.br/>. Acesso em: 20 jul. 2021.

possui o maior índice (75%), o Nordeste, o menor (65%). As menores proporções de domicílios com *wi-fi* foram observadas na região Norte (51%), na área rural (66%), entre os com renda familiar de até um salário mínimo (63%) e entre as das classes D e E (61%). Contrapondo esses dados da Cetic.br com o primeiro levantamento realizado sobre a adoção dos produtos GAFAM (primeiro semestre de 2020), fica claro o número mais significativo de parcerias e recomendações dos produtos das GAFAM nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste, em que o acesso à internet é mais abrangente. Nas regiões Norte e Nordeste, a partir do segundo levantamento, a Fundação Telefônica Vivo e o Instituto Natura, através do projeto Escola Digital, também se fizeram presente nos *Sites* das secretarias, como ilustrado na figura a seguir:

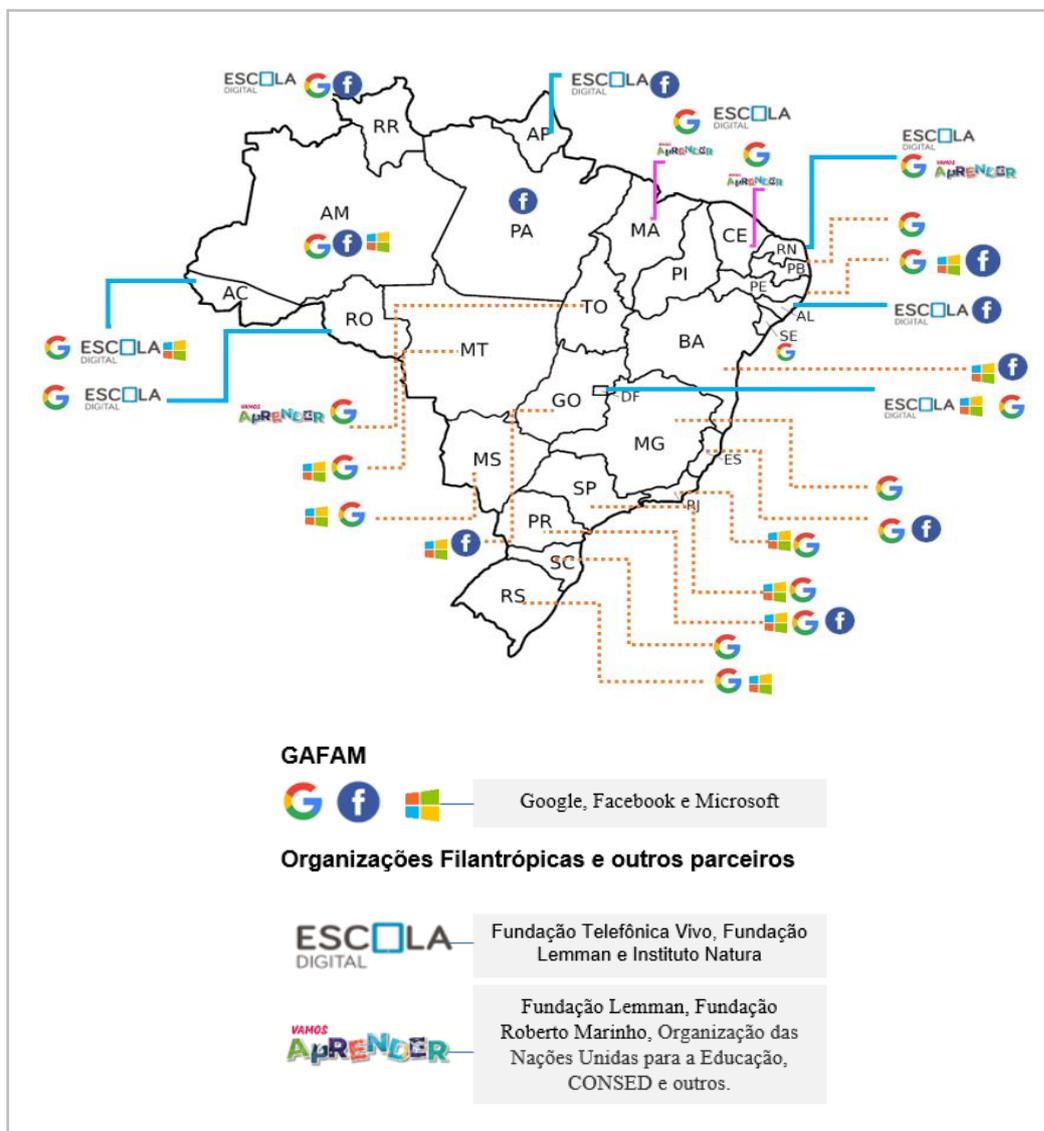


Figura 8 – “Nova divisão do Brasil”?
 Fonte: Elaborado pela autora.

Lembrando dos alertas de Kwet (2019) sobre como essas empresas buscam deter o controle do ecossistema digital para garantir o domínio econômico e cultural, estabelecendo as bases para a hegemonia tecnológica, a figura sugere que essas empresas estariam reordenando nosso território a partir do controle das infraestruturas digitais. Principalmente em relação ao *software*, há pouco espaço para alternativas a esses serviços e produtos. Assim, parece que estamos diante de um cenário de inevitável terceirização de serviços educacionais, que pode resultar, como pontuam Amiel et al. (2020), na atrofia das instituições ou empresas locais atuantes na área de educação, que teriam capacidade de desenvolver e manter soluções de tecnologia educacional adequadas às realidades locais, mas que não têm condições de competir com as GAFAM.

Apesar dessas questões, o modelo de negócios dessas empresas ainda prospera e nos torna cada vez mais entrelaçados nas redes políticas e econômicas articuladas por essas empresas. Retomando o que foi discutido no capítulo 3, entre as razões que podem justificar isso, conforme o explicitado no Quadro 11, neste estudo sobressaem três pontos: a) declaração como invasão – declarações e termos de uso genéricos tem garantido que os dados educacionais sejam apropriados; b) dependência – a oferta de produtos e serviços fáceis de utilizar e tidos como gratuitos se apresentam com uma alternativa que promove economia, facilita o trabalho docente e contribui para a formação de um aluno protagonista; e c) persuasão social – forte discurso sobre o potencial transformador da educação a partir das tecnologias digitais disponibilizadas pelas GAFAM.

Diante disso, é necessário que os formuladores de políticas se preocupem também com as questões críticas relacionadas aos dados, que conforme discutido nos capítulos 3 e 4, rondam a educação brasileira. É fundamental que tenhamos leis que regulem um cenário em que reina um silêncio nos discursos oficiais de órgãos governamentais, regulatórios e nos textos de políticas. Além disso, é urgente que haja uma maior ampliação de debates sobre essas questões, pois como afirma Morozov (2018, p. 130), “a mercantilização dos nossos dados não se dá à revelia dos cidadãos comuns”, ou seja, as pessoas não estão sendo forçadas a usarem os serviços dessas empresas, estes estão sendo cada vez mais naturalizados. Nesse sentido, é essencial que as pessoas também tenham uma explicação ética clara sobre porque não deveriam naturalizar a coleta contínua de dados, pois, da forma como

está posto, e acompanhado por uma retórica inevitabilista, o avanço das GAFAM na educação básica no Brasil nos direciona para novas formas de colonialismo.

6 Conclusão

A educação, assim como diversos setores da sociedade, vem experimentando transformações a partir de processos de datificação cada vez mais normatizados e controlados pelas GAFAM. Principalmente no atual contexto pandêmico, a infraestrutura digital disponibilizada por essas empresas está posta como recurso imprescindível não somente para garantir a manutenção das aulas, mas como ponte a ser atravessada para uma educação melhor, sustentada na visão de que a inserção da tecnologia digital na escola contribui para uma educação voltada ao mercado de trabalho, fomenta o protagonismo do aluno, estimula ideias inovadoras e empreendedoras, além de facilitar o trabalho docente e “não ter custos”.

Se, por um lado, os recursos e serviços ofertados por essas companhias garantiram que atividades escolares fossem conduzidas *on-line*, por outro, preocupa-nos o uso maciço dessas plataformas, pois como apresentado ao longo do estudo, os dados digitais são considerados uma nova fonte de poder, uma porta que abre possibilidades para novas formas de controle e exploração. Nesse sentido, é importante estarmos atentos aos desdobramentos que envolvem a apropriação dos dados digitais no contexto da educação.

Nesse sentido, este estudo buscou compreender a expansão das empresas GAFAM na educação básica brasileira no ano de 2020. Para isso, traçamos um panorama das medidas tomadas pelas secretarias estaduais de educação para a manutenção das atividades de ensino e aprendizagem durante a pandemia; analisamos como se articularam as parcerias entre as secretarias e as empresas GAFAM; identificamos os principais grupos de interesses que contribuíram para formalização dessas parcerias e examinamos o conjunto de valores e ideias que sustentaram a expansão das dessas empresas na educação básica brasileira.

Acerca das medidas tomadas pelas secretarias para a manutenção das aulas, constatamos que houve uma grande desarticulação entre estas e o governo federal durante a pandemia, o que tornou o terreno mais propício para o avanço das grandes empresas de tecnologia na educação básica, tendo em vista que se apresentaram como alternativas inevitáveis para a manutenção das aulas em formato remoto. A partir do levantamento dos possíveis convênios firmados entre órgãos públicos e essas empresas, verificamos que, antes da pandemia, já havia sido trilhado um

caminho rumo a parcerias com essas gigantes. Muitas secretarias, tais como de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, já utilizavam há anos as plataformas e serviços dessas empresas. Entretanto, os registros desses acordos só foram localizados, a princípio, em formato de notícias. Não encontramos portarias e outros documentos oficiais sobre esses primeiros acordos.

Já no ano de 2020, com o uso expressivo das plataformas pelas instituições de ensino, conseguimos localizar, via publicações de decretos, portarias, instruções técnicas e outros, recomendações claras sobre a adoção dos produtos das GAFAM, com raros casos de debate junto à comunidade escolar. Além disso, constatamos também uma movimentação no sentido de uma verdadeira padronização da interface geral dos *Sites* das secretarias, que passaram a utilizar os domínios disponibilizados majoritariamente pela Google. Essas parcerias se deram, principalmente, por meio de eventos em prol de uma educação “transformadora” a partir da adoção de tecnologias digitais – Google e Microsoft se destacaram nesse tipo de operação. Além dessas empresas, outros atores e grupos de interesses foram identificados, tais como Fundação Telefônica Vivo, Instituto Natura, Fundação Lemann e a Fundação Vanzolini.

No tocante à presença dessas organizações na reconfiguração dos espaços educacionais no país a partir do digital, sugerimos que estamos diante de uma nova “divisão do Brasil”. No primeiro levantamento, relativo ao primeiro semestre de 2020, emergiu que Google, Microsoft e Facebook ofereciam os recursos e serviços para todo o território brasileiro, porém, com adoção predominantemente no Sul, Sudeste e Centro-Oeste, o que possivelmente tem relação com as parcerias nessas regiões serem mais antigas e estruturadas.

No Norte e Nordeste, observamos, a partir do segundo levantamento, uma presença maior de organizações filantrópicas, principalmente em áreas com problemas de acesso à internet. Vale ressaltar, que além das desigualdades relacionadas à conexão e acesso, a pandemia destacou que ainda estamos diante de muitos problemas crônicos no contexto educacional, como evasão escolar, falta de infraestrutura, carência de investimentos no suporte tecnológico das escolas, etc. Obviamente, problemas estruturais em um cenário complexo não podem ser resolvidos com a simples adoção de uma plataforma digital “por decreto” – ironicamente, sem nenhuma forma de oficialização legal.

Décadas após terem sido decretadas a “revolução do computador” e a “revolução da internet”, ainda predomina uma concepção binária de que a presença/ausência das tecnologias é a única responsável por mudanças necessárias na educação, concepção muito presente nos discursos de secretários de educação, professores e alunos identificados nesta pesquisa. Essa visão é explicitada em discursos que defendem que a simples presença de um artefato tecnológico na escola, ou a adoção de recursos que otimizam “processos”, indica que estamos a um “clique” de uma “educação do século XXI”, como se isso, por si só, fosse sinônimo de inovação.

Uma educação que conta com um aluno mais autônomo e responsável pelo seu desempenho e com um professor, que além de ensinar, gere canais de comunicação, produz conteúdo, compartilha informações de qualquer lugar e a qualquer hora, entre outros, tudo isso compõe esse imaginário construído em torno da tecnologia como o grande fator de transformação. Sob esse prisma, a tecnologia digital é percebida como neutra, como algo que só traz benefícios, endossando a crença de que sua utilização na educação pode ser independente do contexto, sem questionamentos acerca dos seus usos e como um fator de desenvolvimento que não leva em conta aspectos ideológicos.

Nesse sentido, a partir deste estudo, concluímos que não é possível continuar a sustentar publicamente discursos que dissociam tecnologias digitais de questões de poder. Tampouco é possível continuar a desconsiderar as novas reconfigurações sociais a partir da esfera digital. Como pesquisadores, precisamos compreender que a tecnologia na educação não se reduz simplesmente ao trabalho com base em questões de “eficácia” ou de “melhores práticas” a partir do uso de determinados artefatos. Apesar de serem largamente adotadas com base no discurso de que foram projetadas para “consertar a educação”, na realidade estão servindo para apoiar e legitimar interesses mais amplos.

Os achados desta pesquisa mostram o quanto ainda precisamos caminhar e lutar por uma educação pública de qualidade. Nesse sentido, muitas possibilidades de novas pesquisas se abrem a partir deste estudo, como: ir até as secretarias e escolas, dialogar com gestores, coordenadores pedagógicos, professores e alunos sobre as experiências deles em relação a essas plataformas digitais e à problemática acerca da apropriação contínua de dados por essas empresas, no intuito de compreender *in loco* o contexto em que tudo isso vem ocorrendo.

Diante disso, há muito a refletir sobre a grande expansão no desenvolvimento, oferta e adoção de tecnologias voltadas para educação, sobretudo disponibilizadas “gratuitamente” pelas GAFAM. Apesar das mudanças sociais e das contribuições provenientes dos avanços tecnológicos impulsionados por essas corporações, ainda há que se estabelecer um equilíbrio entre o ritmo de desenvolvimento das atividades econômicas e a capacidade das instituições públicas compreenderem que tais processos exigem uma resposta regulatória adequada e um Estado mais comprometido em resguardar a educação enquanto direito e não um ativo econômico.

Em suma, precisamos desafiar visões dominantes nessa área, como a ideia de que somente através das tecnologias digitais poderemos transformar a sala de aula. Sobretudo, precisamos resistir à imposição da ideia de que escola moderna é uma escola conectada, e que uma educação do futuro baseada em dados é inevitável. É necessário ampliar o debate sobre as questões que envolvem os dados digitais produzidos por alunos, professores, gestores educacionais, não somente para discutir sobre quais são os reais benefícios que a adoção da infraestrutura digital controlada pelas GAFAM pode nos proporcionar, mas também o que não pode, para termos subsídios na busca de alternativas diante desse cenário com contornos tão obscuros. Olhar com criticidade o avanço dessas empresas e seus discursos entusiastas é, certamente, o primeiro passo.

7

Referências bibliográficas

ACRE. Secretaria de Educação. Educação promove oficinas em ferramentas digitais a professores para uso em EAD. **Notícias do Acre**, Rio Branco, 22 abr. *Site* oficial do governo. 2020. Disponível em: <https://shortest.link/2hhC>. Acesso em: 3 jul. 2020.

ALTITUDE LEARNING. **About us**. Disponível em: <https://www.altitudelearning.com/about-us>. Acesso em: 1º nov. 2020.

AMADEU, Sérgio. Brasil colônia digital. **Revista IHU on-line**, 26 jun. 2020. Disponível em: <https://shortest.link/2nWJ>. Acesso em: 28 jul. 2020.

AMAPÁ. Secretaria de Educação. **Guia de orientação para implementação de atividades pedagógicas não presenciais destinado às escolas da Rede Pública Estadual**. *Site* oficial do governo. Macapá, 2020. Disponível em: <https://shortest.link/2nWO>. Acesso em: 26 jan. 2021.

AMAZONAS. Secretaria de Estado de Educação. **Estudantes do ensino médio passam a ter conteúdo ao vivo no “Aula em Casa”**. *Site* oficial do governo. Manaus, 2020. Disponível em: <https://shortest.link/2hiq>. Acesso em: 2 jul. 2020.

AMIEL, T. et al. Educação aberta, plataformas e capitalismo de vigilância: a pandemia como encruzilhada. **Série Lavits_Covid19_#20**, 22 set. 2020. Disponível em: https://lavits.org/lavits_covid19_20-educacao-aberta-plataformas-e-capitalismo-de-vigilancia-a-pandemia-como-encruzilhada/?lang=pt. Acesso em: 20 dez. 2021.

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **Em Rede-Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.

APRENDIZAP. **Perguntas frequentes**. Disponível em: <https://www.aprendizap.com.br/>. Acesso em: 6 jan. 2021.

BAHIA. Secretaria de Educação. Secretaria da Educação do Estado e Google dialogam sobre o uso do Google Sala de Aula. *Site* oficial do governo. Salvador, 2020. Disponível em: <http://www.bahia.ba.gov.br2020/04/153110/Secretaria-da-Educacao-do-Estado-e-Google-dialogam-sobre-o-uso-do-Google-Sala-de-Aula.html>. Acesso em: 2 jul. 2020.

BALL, S. J. Reading Michael Apple: the sociological imagination at work. **Theory and Research in Education**, v. 5, n. 2, p. 153-159, 2007.

BALL, S. J. Global Education Inc.: new policy networks and the neoliberal imaginary. London: Routledge, 2012.

BARBROOK, R. **Futuros imaginários**: das máquinas pensantes à aldeia global. Petrópolis: Editora Petrópolis LTDA, 2009.

BARBROOK, R.; CAMERON, A. A ideologia californiana. *In*: FERREIRA, G. M. D. S.; ROSADO, L. A. D. S.; CARVALHO, J. D. S. **Educação e tecnologia**: abordagens críticas. Rio de Janeiro: SESES, 2017. p. 565-599.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARNES, S. J. Information management research and practice in the post-COVID-19 world. **International Journal of Information Management**, n. 55, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102175>. Acesso em: 10 dez. 2021.

BARTZ, Diane; CULLIFORD, Elizabeth. Facebook hits \$1 trillion value after judge rejects antitrust complaints. **Reuters**, 28 jun. 2021. Disponível em: <https://www.reuters.com/technology/us-judge-tells-ftc-file-new-complaint-against-facebook-2021-06-28/>. Acesso em: 2 dez. 2021.

BAYNE, S. Qual é o problema com o “aprendizado aprimorado pela tecnologia”? **Aprendizagem, Mídia e Tecnologia**, v. 40, n. 1, p. 5-20, 2015.

BOND, R. et al. A 61-million-person experiment in social influence and political mobilization. **Nature**, v. 489, p. 295-298, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nature11421>. Acesso em: 20 dez. 2021.

BOYD, D.; CRAWFORD, K. Critical questions for big data: provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. **Information, communication & Society**, v. 15, n. 5, p. 662-679, 2012.

BRASIL. Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 fev. 2020a. Edição 27. Seção 1, p. 1, 2020.

BRASIL. Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1º abr. 2020b. Edição 63-A. Seção: 1 – Extra. p. 1.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 05, de 28 de abril de 2020. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 4 maio 2020c. Edição 83. Seção 1. p. 63.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Luiz Roberto Liza Curi. **Nota de Esclarecimento**. Brasília, DF, 18 mar. 2020d.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 09, de 8 de junho de 2020. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 jul. 2020e. Seção 1. p. 129.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 11, de 7 de julho de 2020. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2020f. Seção 1. p. 57.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 16, de 7 de julho de 2020. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 ago. 2020g. Seção 1. p. 34.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de Implementação de protocolos de retorno das atividades presenciais nas escolas de educação básica**. Brasília, DF, 2020h. Disponível em: <https://shortest.link/2hj2>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. Sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 jun. 2020i. Edição 114. Seção 1. p. 62.

BRASÍLIA (Distrito Federal). Secretaria de Educação. **Ensino mediado pela internet começa com Google Sala de Aula**. *Site* oficial do DF, 9 abr. 2020a. Disponível em: <https://bityli.com/7qQ3tft>. Acesso em: 1º jul. 2020.

BRASÍLIA (Distrito Federal). Promotoria de Justiça de Defesa da Educação (PROEDUC). **Nota Técnica nº 001/2020–PROEDUC, de 2 de abril de 2020b**. Disponível em: <https://bityli.com/pZ4G3O1>. Acesso em: 6 jun. 2020.

BRIGGS, A.; BURKE, P. **Uma história social da mídia: de Gutenberg à internet**. Trad. Maria Carmelita Pádua. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Jorge Zahar, 2006.

BRUNO, F. et al. (org.). **Tecnopóliticas da vigilância: perspectivas da margem**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2019.

CANCELIER, M. Ensine em casa do Google for Education traz novidades para escolas e família. **Mundo Conectado**, 25 maio 2020. Disponível em: <https://shortest.link/2owf>. Acesso em: 20 out. 2021.

CASSINO, J. F. et al. (org.). **Colonialismo de dados: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal**. São Paulo: Autonomia Literária, 2021.

CEARÁ. Secretaria de Educação. **Documento Orientador SEE/APEOC/CE, de 31 de março de 2020**. *Site* oficial do governo. Fortaleza, 2020a. Disponível em: <https://apeoc.org.br/wp-content/uploads/2020/04/DIRETRIZES-CEJA.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2020.

CEARÁ. Secretaria de Educação. **Diretrizes para unidades de ensino durante período de suspensão de aulas presenciais**. *Site* oficial do governo. Fortaleza, 20 mar. 2020b. Disponível em: <https://shortest.link/2owt>. Acesso em: 2 jul. 2020.

CEARÁ. Secretaria de Educação. **Documento Orientador SEE/CE, de 26 de março de 2020**. Diretrizes para o período de suspensão das atividades educacionais presenciais. *Site* oficial do governo. Fortaleza, 2020c. Disponível em: <https://shortest.link/2oww>. Acesso em: 6 jun. 2020.

CEARÁ. Secretaria de Educação. **Vamos aprender**. *Site* oficial do governo. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/vamos-aprender/>. Acesso em: 06 jan. 2021.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (Cetic.br). **TIC Domicílios 2018**: principais resultados. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2018/domicilios/>. Acesso em: 5 jan. 2021.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (Cetic.br). **TIC Domicílios 2019**: principais resultados. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://bityli.com/Fk6hwi>. Acesso em: 5 jan. 2021.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (Cetic.br). **Painel TIC COVID-19**: pesquisa sobre o uso da internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus. 3. ed. São Paulo, nov. 2021. Disponível em: <https://bityli.com/aCVNaSw>. Acesso em: 5 jan. 2021.

CERIONI, C. Head do Google for Education: a educação não voltará mais ao 100% offline. **Revista Exame**, 3 jul. 2020. Disponível em: <https://shortest.link/2hR8>. Acesso em: 19 out. 2021.

COELHO, E. A. et al. Saúde mental docente e intervenções da psicologia durante a pandemia. **PSI UNISC**, v. 5, n. 2, p. 20-32, 2021.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO ACRE. **Parecer CEE/AC nº 25, de 18 de setembro de 2020**. Disponível em: <https://bityli.com/iSpYxx6>. Acesso em: 2 out. 2020.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO PARÁ. **Resolução 020, de 18 de janeiro de 2021**. Dispõe sobre as Diretrizes para a reorganização dos calendários letivos 2020/2021 no Sistema Estadual de Ensino do Pará. Disponível em: <https://bityli.com/q0f52oJ>. Acesso em: 2 mar. 2021.

CONSELHO NACIONAL DOS SECRETÁRIOS DE EDUCAÇÃO (Consed). **NT1 – Nota Pública de Esclarecimento**. 21 mar. 2020a. Disponível em: <https://bityli.com/64IYvaP>. Acesso em: 28 mar. 2020.

CONSELHO NACIONAL DOS SECRETÁRIOS DE EDUCAÇÃO (Consed). **Nota Pública à Imprensa**. 25 mar. 2020b. Disponível em: <https://bityli.com/6PsdSQh>. Acesso em: 5 abr. 2020.

CONSELHO NACIONAL DOS SECRETÁRIOS DE EDUCAÇÃO (Consed). **Nota Pública**. 20 abr. 2020c. Disponível em: <https://bityli.com/Ef7W67W>. Acesso em: 2 jun. 2020.

CONSELHO NACIONAL DOS SECRETÁRIOS DE EDUCAÇÃO (Consed). **Diretrizes Nacionais para um protocolo de Retorno às aulas**. 17 jun. 2020d. Disponível em: <https://bityli.com/WRZ90KL>. Acesso em: 3 jul. 2020.

COULDRY, N.; MEJIAS, U. A. Data colonialism: rethinking big data's relation to the contemporary subject. *Television & New Media*, v. 20, n. 4, p. 336-349, 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1527476418796632>. Acesso em: 3 jul. 2020.

COULDRY, N.; YU, J. Deconstructing datafication's brave new world. *New Media & Society*, v. 20, n. 12, p. 4473-4491, 2018.

CRUZ, L. et. al. Coletando dados sobre o Capitalismo de Vigilância nas instituições públicas do ensino superior do Brasil. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL LAVITS*, 6., 2019, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: LAVITS, 2019. p 13-14.

CUPANI, A. **Filosofia da tecnologia**: um convite. 3. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2016.

DARDOT, P.; LAVAL, C. **A nova razão do mundo**. São Paulo: Boitempo, 2017.

DOS SANTOS, A. C. A. et al. Como o coronavírus acelera a transformação digital. *In: CONGRESSO TRANSFORMAÇÃO DIGITAL 2020*. Anais [...]. 2020.

DONEDA, D.; ALMEIDA, V.A. O que é a governança de algoritmos. *In: BRUNO, Fernanda et al. (ed.). Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. Boitempo Editorial, 2019.

DUFFY, Clare. Microsoft passa a ter valor de mercado superior a US\$ 2 trilhões. **CNN Brasil**, 23 jun. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/microsoft-passa-a-ter-valor-de-mercado-superior-a-us-2-trilhoes/>. Acesso em: 2 dez. 2021.

DUSEK, V. **Filosofia da tecnologia**. Tradução: Luís Carlos Borges. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

EAGLETON, T. **Ideologia**: uma introdução. Tradução Silvana Vieira e Luís Carlos Borges. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2019.

EMPRESA MATOGROSSENSE DE TECNOLOGIA (MTI). **MTI assina parceria estratégica com a Google**. Cuiabá, 2019. Disponível em: <https://bityli.com/xNB1uyC>. Acesso em: 2 jul. 2020.

ESCOLA DIGITAL. **Sobre nós**. Disponível em: <https://escoladigital.org.br/pagina/sobre-nos>. Acesso em: 6 jan. 2021.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria Estadual de Educação. **Sedu participa de evento de inovação educacional em Brasília**. Site oficial do governo. Vitória, 2019. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Not%C3%ADcia/sedu-participa-de-evento-de-inovacao-educacional-em-brasilia>. Acesso em: 26 jun. 2021.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria Estadual de Educação. **O que é o Programa EscoLAR**. Site oficial do governo. Vitória, 2020. Disponível em: <https://bityli.com/UE01jhU>. Acesso em: 2 jul. 2020.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria Estadual de Educação. **Portaria nº 048-R, de 01 de abril de 2020**. Site oficial do governo. Vitória, 2020. Disponível em: <https://bityli.com/2jsg7ap>. Acesso em: 1 ago. 2020.

EVANGELISTA, R.; DE MIRANDA, D. S. **Para além das máquinas de adorável graça**: cultura hacker, cibernética e democracia. São Paulo: Edições Sesc, 2018.

FERREIRA, G. M. D. S. et al. Metaphors we're colonised by? The case of data-driven educational technologies in Brazil. **Learning, Media and Technology**, v. 45, n. 1, p. 46-60, 2020.

FERREIRA, G. M. D. S.; LEMGRUBER, M. S. Tecnologias educacionais como ferramentas: considerações críticas acerca de uma metáfora fundamental. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas: Education Policy Analysis Archives**, v. 26, n. 1, p. 29, 2018.

FISHER, M.; GODDU, M. K; KEIL, F. C. Searching for explanations: how the internet inflates estimates of internal knowledge. **Journal of experimental psychology: General**, v. 144, n. 3, p. 674, 2015.

FOLHA de São Paulo. **Alphabet, dona do Google, atinge valor de US\$ 2 trilhões**. São Paulo, 8 nov. 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/11/alphabet-dona-do-google-atinge-valor-de-us-2-trilhoes.shtml> Acesso em: 2 dez. 2021.

FONTANEL, Jacques. GAFAM, a progress and a danger for civilization. *In: FINANCIAL ARCHITECTURE: forced economic development in the context of external shocks and internal inconsistencies*. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics (UNECON), apr. 2019. Disponível em: <https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-02102188/document>. Acesso em: 12 dez. 2021.

FONTANEL, J.; SUSHCHEVA, N. La puissance des GAFAM. **Annuaire français de relations internationales**, v. 20, 2019.

FIORMONTE, D. et al. Humanidades digitales del sur y GAFAM: para una geopolítica del conocimiento digital. **Liinc em Revista**, v. 15, n. 1, 2019.

FUCHS, C. **Internet and society: social theory in the information age**. New York: Routledge, 2008. Disponível em: <http://fuchs.uti.at/wp-content/uploads/Internet+Society.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2021.

G1. **Indiano Satya Nadella é o novo presidente-executivo da Microsoft**. 04 fev. 2014. Tecnologia e Games. Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2014/02/indiano-satya-nadella-e-o-novo-presidente-executivo-da-microsoft.html>. Acesso em: 12 dez. 2021.

GOIÁS. Secretaria de Educação. **Governo de Goiás mantém suspensão de aulas presenciais até dia 30 de abril**. Site oficial do governo. Goiânia, 2020a. Disponível em: <https://bityli.com/dIsh9gA>. Acesso em: 1 jul. 2020.

GOIÁS. Secretaria Geral da Governadoria. Coordenação do Conselho Pleno (COCP-CCE). **Nota Técnica nº 2/2020 – COCP/CEE: 18461**. Goiânia, 2020b. Disponível em: <https://bityli.com/yGvEG5L>. Acesso em: 3 ago. 2020.

GOIÁS (Estado). Secretaria Geral da Governadoria. Coordenação do Conselho Pleno. (COCP-CCE). **Nota Técnica nº 5º/2020 – COCP/CEE: 18461**. Goiânia, 2020c. Disponível em: <https://bityli.com/qcIZIKq>. Acesso em: 3 ago. 2020.

HARVEY, D. **Uma breve história do neoliberalismo**. Oxônia, Reino Unido: Oxford University Press, 2005.

HEINSFELD, B. D.; PISCHETOLA, M. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. **Educação e Pesquisa**, v. 45, 2019.

INSTITUTO RUI BARBOSA. Comitê Técnico da Educação. **A educação não pode esperar**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://irbcontas.org.br/wp-content/uploads/2020/06/Estudo-a-Educacao-Nao-Pode-Esperar.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

JASANOFF, S. Future imperfect: science, technology, and the imaginations of modernity. **Dreamscapes of modernity: sociotechnical imaginaries and the fabrication of power**, p. 1-33, 2015.

JUNEMANN, C.; BALL, S.; J. ARK and the revolution of state education in England. **Education Inquire**, v. 4, n. 3, p. 22611, 2013.

LAURENCE, Felipe. Amazon sobe 4,6 % e tem nova máxima histórica na estreia do substituto de Jeff Bezos. **Valor Investe**, 6 jul. 2021. Disponível em: <https://variavel/empresas/noticia/2021/07/06/amazon-sobe-46percent-e-tem-nova-maxima-historica-na-estrela-do-substituto-de-jeff-bezos.ghtml>. Acesso em: 2 dez. 2021.

LEFEBVRE, H. **Crítica da vida cotidiana**: da modernidade ao modernismo. Trans. G. Elliott. Londres: Verso, 2007. v. 3.

LEE, K. **Inteligência artificial**: como os robôs estão mudando, a forma como amamos, nos comunicamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019.

KELEMEN, M.; SMITH, W. Community and its ‘virtual’ promises: a critique of cyberlibertarian rhetoric. **Information, Communication & Society**, v. 4, n. 3, p. 370-387, 2001.

KITCHIN, R. **The data revolution**: big data, open data, data infrastructures and their consequences. Sage, 2014.

KITCHIN, R.; LAURIAULT, T. **Towards critical data studies**: charting and unpacking data assemblages and their work. 2014. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?Abstract_id=2474112. Acesso em: 5 nov. 2020.

KITCHIN, R.; MCARDLE, G. What makes big data, big data? Exploring the ontological characteristics of 26 datasets. **Big Data & Society**, v. 3, n. 1, p. 2053951716631130, 2016.

KWET, M. Digital colonialism: US empire and the new imperialism in the Global South. **Race & Class**, v. 60, n. 4, p. 3-26, 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0306396818823172>. Acesso em: 18 jun. 2020.

KOWALTOWSKI, T. Von Neumann: suas contribuições à computação. **Estudos Avançados**, v. 10, n. 26, p. 237-260, 1996.

MAGER, Astrid. Algorithmic ideology: How capitalist society shapes search engines. **Information, Communication & Society**, v. 15, n. 5, p. 769-787, 2012. Disponível em: <https://bityli.com/b2ODmk>. Acesso em: 5 dez. 2020.

MARANHÃO. Secretaria de Educação. **Portaria SEDUC nº 506, de 30 de março de 2020**. Site oficial do governo. São Luís, 2020a. Disponível em: <https://bityli.com/pv31N1s/>. Acesso em: 6 jun. 2020.

MARANHÃO. Secretaria de Educação. **Escolas Estaduais elaboram plano de estudos durante a quarentena**. Site oficial do governo. São Luís, 2020b. Disponível em: <https://bityli.com/KOvyvIJ/>. Acesso em: 3 jul. 2020.

MARTINS, E. M. **Todos pela Educação?** Como os empresários estão determinando a política educacional brasileira. Rio de Janeiro: Lamparina, 2016.

MATO GROSSO. Secretaria Estadual de Educação. **Plataforma online da Seduc tem mais de 15 milhões de visualizações e 6,7 milhões de downloads**. Site oficial do governo. Cuiabá, 2020. Disponível em: <https://bityli.com/xDBefV4>. Acesso em: 2 jul. 2020.

MAYER-SCHÖNBERGER, V.; CUKIER, K. **Learning with big data: the future of education**. Houghton Mifflin Harcourt, 2014.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MICROSOFT. **Um ano do plano Microsoft Mais Brasil: ampliação de infraestrutura em nuvem da Microsoft resulta em latência 90% menor**. 29 out. 2021. Disponível em: <https://news.microsoft.com/pt-br/um-ano-do-plano-microsoft-mais-brasil-ampliacao-de-infraestrutura-em-nuvem-da-microsoft-resulta-em-latencia-90-menor/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

MICROSOFT. **Governo de Goiás usa big data para apoiar decisões na educação pública**. Portal de Notícias. Reportagem: Marilu Araujo, 8 jan. 2015. Disponível em: <https://bityli.com/b93om6K>. Acesso em: 03 jul. 2020.

MILLER, T. O. Considerations on technology: when is an artifact? **Vivência: Revista de Antropologia**, v. 1, n. 39, p. 91-100, 2012.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação. **Formação G Suite for Education**. Site oficial do governo. Belo Horizonte, 2020a. Disponível em: <https://bityli.com/UQVPnT5>. Acesso em: 02 jul. de 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação. **Documento orientador Regime especial de atividades não presenciais versão 2**. Site oficial do governo. Belo Horizonte, 2020b. Disponível em: <https://bityli.com/nIGvS>. Acesso em: 01 set. 2020.

MINAS GERAIS. Educação anuncia início do ano escolar 2021 e investimentos de R\$ 350 milhões. **Agência Minas**, Belo Horizonte, 2 mar. 2021. *Site oficial do governo*. Disponível em: <https://shortest.link/2hhN>. Acesso em: 20 mar. 2021.

MOROZOV, E. **Big tech**. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

MONTAGNER, C. Secretarias de educação entregam alunos de bandeja como clientes para gigantes da tecnologia. **Rede Lavits**, 20 ago. 2018. Disponível em: <https://bityli.com/moGnNQ3>. Acesso em: 10 nov. 2021.

O'NEIL, C. **Weapons of Math Destruction How big data increases inequality and threatens democracy**. [s.:l.]: Broadway Books, 2016.

PANDEY, N.; PAL, A. Impact of digital surge during Covid-19 pandemic: a viewpoint on research and practice. **International journal of information management**, v. 55, p. 102171, 2020.

PARAÍBA. Secretaria de Educação. **Educação desenvolve EaD com foco no protagonismo do professor**. *Site oficial do governo*. Curitiba, 2020a. Disponível em: <https://bityli.com/Fjdzelo>. Acesso em: 2 jul. 2020.

PARAÍBA. Secretaria de Educação. **Escola Digital**. *Site oficial do governo*. Curitiba, 2020b. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/>. Acesso em: 6 jun. 2020.

PARAÍBA. Secretaria de Educação. **Portaria nº 418/2020/ SEECT, de 17 de abril de 2020**. Curitiba, 2020c. Disponível em: <https://bityli.com/i0L1XT4>. Acesso em: 6 jun. 2020.

PARAÍBA. Secretaria de Educação. **Resolução Seed 1.016, de 3 de abril de 2020b**. Curitiba, 2020d. Disponível em: <https://bityli.com/kuE6kN1>. Acesso em: 2 ago. 2020.

PARAÍBA. Secretaria de Educação. **Secretaria de Educação lança TV Paraíba Educa com programação para estudantes em canais legislativos**. *Site oficial do governo*. João Pessoa, 2020e. Disponível em: <https://bityli.com/Av8zZ38>. Acesso em: 3 jul. 2020.

PARRA, Henrique et al. Infraestruturas, economia e política informacional: o caso do Google Suite for Education. **Mediações-Revista de Ciências Sociais**, v. 23, n. 1, p. 63-99, 2018.

PATTON, Michael Quinn. **Qualitative research: evaluation methods**. 3. ed. California: Sage Publications, 2002.

PCT GUAMÁ. Parque de Ciência e Tecnologia do Pará. **Treinamento inicia implantação do Google for Education**. Belém, 2017. Disponível em: <http://pctguama.org.br/?p=3964&lang=pt>. Acesso em: 26 jun. de 2020.

PIAUI. Secretaria de Educação. **Assista as aulas remotas da programação especial da Rede Pública Estadual de Ensino**. *Site oficial do governo*. Teresina, 2020a. Disponível em: <https://www.seduc.pi.gov.br/>. Acesso em: 3 jul. 2020.

PIAUI. Secretaria de Educação. **Estratégias e Diretrizes sobre o regime especial de aulas da rede pública estadual de ensino do Piauí.** *Site* oficial do governo. Teresina, 2020b. Disponível em: <https://bityli.com/R2M75rU>. Acesso em: 2 set. 2020.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Secretaria de Educação firma parceria com o Google.** *Site* oficial do governo. *Site* oficial do governo. Rio de Janeiro, 18 mar. 2020a. Disponível em: <https://bityli.com/b3Ep90w>. Acesso em: 15 jun. 2020.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Educação. **Curso Ferramentas Digitais na Educação.** *Site* oficial do governo. Rio de Janeiro, 2020b. Disponível em: <https://bityli.com/EvdqC1v>. Acesso em: 03 jul. 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Educação. **Portaria-SEI nº 368, de 22 de julho de 2020.** Natal, 2020. Disponível em: encurtador.com.br/tuCOS. Acesso em: 5 set. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Educação. **Aulas programadas incentivam uso de recursos pedagógicos inovadores na Rede Pública Estadual.** *Site* oficial do governo. Porto Alegre, 2020. Disponível em: encurtador.com.br/cJLO4. Acesso em: 01 jul.2020.

RONDÔNIA. **Alunos da rede pública estadual contam com aulas on-line para manter rotina de estudos em Rondônia.** *Site* oficial do governo. Porto Velho, 8 abr. 2020a. Disponível em: <https://bityli.com/pm8zLXX/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

RONDÔNIA. Secretaria de Educação. **Alunos da rede pública estadual contam com aulas on-line para manter rotina de estudos em Rondônia.** *Site* oficial do governo. Porto Velho, 2020b. Disponível em: encurtador.com.br/lwHL0. Acesso em: 01 jul. 2020.

RORAIMA. **Sistema facilitará comunicação e integração de dados entre Seed e escolas.** *Site* oficial do governo. Boa Vista, 5 jul. 2019a. Disponível em: <https://bityli.com/Ma2Z9Gp>. Acesso em: 10 jun. 2020.

RORAIMA. Secretaria de Educação. **Sistema facilitará comunicação e integração de dados entre Seed e escolas.** *Site* oficial do governo. Boa Vista, 2019b. Disponível em: <https://portal.rr.gov.br/index.php/noticias/item/439-educacao-sistema-facilitara-comunicacao-e-integracao-de-dados-entre-seed-e-escolas>. Acesso em: 3 jul. 2020.

RORAIMA. Secretaria de Educação. **Desafios e transformações frente à pandemia do Coronavírus marcam a data em Roraima.** *Site* oficial do governo. Boa Vista, 2020. Disponível em: <https://bityli.com/hotGK>. Acesso em: 26 jun. 2020.

ROSENBERG, D.; GITELMAN, L. **Data before the fact:** in “raw data” is an oxymoron. London: The MIT Press, 2013. Disponível em: <https://bityli.com/jJSiiA2>. Acesso em: 2 dez. 2020.

SANTA CATARINA. Secretaria de Educação. **Coronavírus em SC: governo do estado estabelece sistema de trabalho para atividades escolares não presenciais.** *Site oficial do governo.* Florianópolis, 2020. Disponível em: encurtador.com.br/oHIOR. Acesso em: 2 jul. 2020.

SANTOS, D. Muito além dos *likes*: como usar as redes sociais na educação. **Portal Nova Escola**, 11 maio 2020. Disponível em: encurtador.com.br/kBLNR. Acesso em: 19 nov. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. **Educação de SP disponibiliza ferramentas online gratuitamente para toda a rede.** *Site oficial do governo.* São Paulo, 2020. Disponível em: encurtador.com.br/pEI08. Acesso em: 11 ago. 2020.

SELWYN, Neil. O que queremos dizer com “educação” e “tecnologia”? **Education and Technology: key issues and debates.** Edição para Kindle. Tradução Giselle Martins dos Santos Ferreira. Rio de Janeiro: 2011.

SELWYN, Neil. A tecnologia educacional como ideologia. **Distrusting educational technology.** Edição para Kindle. Tradução Giselle Martins dos Santos Ferreira. Londres: Routledge, 2014.

SELWYN, Neil. Educação e tecnologia: questões críticas. *In:* FERREIRA, G. M. S.; ROSADO, L. A. S.; CARVALHO, J. S. (org.). **Educação e tecnologia: abordagens críticas.** Rio de Janeiro: SESES/UNESA, 2017a. Disponível em: <https://ticpe.files.wordpress.com/2017/04/ebook-ticpe-2017.pdf>. Acesso em: 4 abr. de 2020.

SELWYN, Neil. Um panorama dos estudos básicos em educação e tecnologias digitais. *In:* ROCHA, C.; EL KADRI, M.; WINDLE, J. (ed.). **Diálogos sobre tecnologia educacional: educação linguística, mobilidade e práticas translíngues.** São Paulo: Pontes, 2017b. p. 15-40. Disponível em: <https://doi.org/10.31235/osf.io/5pu3x>. Acesso em: 20 set. 2021.

SERGIPE. Secretaria de Educação. **Portaria nº 1638/2020/GS/SEDUC, de 26 mar. 2020.** Aracaju, 2020a. Disponível em: encurtador.com.br/fpJKN. Acesso em: 06 jun. 2020.

SERGIPE. Secretaria de Educação. **Escolas de ensino médio em tempo integral dão continuidade às atividades por meio de aulas online.** *Site oficial do governo.* Aracaju, 2020b. Disponível em: <https://seed.se.gov.br/noticia.asp?cdnoticia=15727#>. Acesso em: 2 jul. 2020.

SILVA, M. A. et al. Ensino emergencial a distância durante pandemia de COVID-19: perspectivas sobre uso da ferramenta Google Classroom e privacidade de dados. **SCIAS-Educação, Comunicação e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 211-230, 2020.

SILVEIRA, S. A. A noção de modulação e os sistemas algorítmicos. *In:* JOYCE, S. **A sociedade de controle: manipulação e modulação nas redes digitais.** São Paulo: Hedra, p. 31-45, 2018.

SILVEIRA, S. A. Brasil é uma colônia digital. **Blog Insurgência**. 26 jun. 2020. Disponível em: <https://www.insurgencia.org/blog/sergio-amadeu-brasil-e-uma-colonia-digital>. Acesso em: 10 set. 2020.

SOUTO-OTERO, M.; BENEITO-MONTAGUT, R. From governing through data to governmentality through data: artefacts, strategies, and the digital turn. **European Educational Research Journal**, p. 14-33, 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1474904115617768>. Acesso em: 29 nov. 2020.

SOUZA, J. et al. **A sociedade de controle: manipulação e modulação nas redes digitais**. São Paulo: Hedra, 2018.

SRNICEK, N. **Capitalismo de plataforma**. [s.:l.]: John Wiley & Sons, 2017.

SUSHCHEVA, N.; FONTANEL, J. **Les GAFAM**. Hal Open Science. 2018. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01935957/document>. Acesso em: 10 nov. 2021.

THOMPSON, G. Computer adaptive testing, big data and algorithmic approaches to education. **British Journal of Sociology of Education**, v. 38, n. 6, p. 827-840, 2017. Disponível em: encurtador.com.br/gjCEI. Acesso em: 30 nov. 2020.

THOMPSON, J. B. **Ideologia e cultura moderna: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

TOCANTINS. Secretaria de Educação. **Inovar para Brasil, evento organizado pelo Google for Education conta histórias inspiradoras do uso da tecnologia dentro e fora da sala de aula**. Site oficial do governo. Palmas, 2019. Disponível em: <https://www.to.gov.br/ati/noticias/innovar-para-brasil-evento-organizado-pelo-google-for-education-conta-historias-inspiradoras-do-uso-da-tecnologia-dentro-e-fora-da-sala-de-aula/1c11cyhdopcl>. Acesso em: 20 jun. 2021.

TRINTA, A. R. Marshall McLuhan Essencial. **Lumina**, Juiz de Fora: Facom/UFJF, v. 6, n. 1/2, p. 1-14, jan./dez. 2003.

UOL. Portal de notícias. **Weintraub volta a ignorar decisão judicial e reitera que “vai ter Enem”**. 19 abr. 2020. Disponível em: encurtador.com.br/nvRTY. Acesso em: 2 jun. 2020.

VAN DIJCK, José. Confiamos nos dados? As implicações da datificação para o monitoramento social. **Matrizes**, v. 11, n. 1, p. 39-59, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1430/143050607004.pdf>. Acesso em: 3 jun. de 2020.

VAN DIJCK, J.; POELL, T. Social media Platforms and education, 2018. In: **The SAGE Handbook of social media**, p. 579-591, 2017. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3091630. Acesso em: 6 jul. 2020.

VIVO, Fundação Telefônica. **Plataforma digital e customizada em diversos estados brasileiros**, 2016. Disponível em: <https://bityli.com/so1d1fQ>. Acesso em: 6 jan. de 2021.

WILLIAMSON, B. **Big data in education**: the digital future of learning, policy and practice. London: Sage, 2017.

ZUBOFF, S. **A era do capitalismo de vigilância**: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2021.

Informativos analisados

ALAGOAS. Secretaria de Estado da Educação. **Parceria entre a Seduc e Google cria 180 mil e-mails para professores e alunos da rede estadual**. *Site* oficial do governo. Aracaju, 2020. Disponível em: <https://shortest.link/2nWt>. Acesso em: 26 jun. 2020.

BAHIA. Secretaria de Educação. **Governo do Estado lança projeto e-Nova Educação em parceria com o Google**. *Site* oficial do governo. Salvador, 2018. Disponível em: <https://shortest.link/2hii>. Acesso em: 11 ago. 2020.

CEARÁ. **Parceria entre Seduc e Google permite acesso de estudantes e professores a ferramentas educacionais online**. *Site* oficial do governo. Fortaleza, 2 abr. 2020. Disponível em: <https://shortest.link/2own>. Acesso em: 26 jun. 2020.

G1 Amazonas. **Amazonas firma parceria com Google em projeto de tecnologia educacional**. Manaus, 7 abr. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/04/amazonas-firma-parceria-com-google-em-projeto-de-tecnologia-educacional.html>. Acesso em: 26 jun. 2020.

MARANHÃO. **Educação e tecnologia**: ações do Governo do Maranhão são destaque nacional. *Site* oficial do governo. São Luís, 2 abr. 2020. Disponível em: <https://bityli.com/gxWDGJ5>. Acesso em: 15 jun. 2020.

MATO GROSSO. **Google vai ajudar MT em projeto tecnológico para educação**. *Site* oficial do governo. Cuiabá, 24 out. 2015. Disponível em: <https://bityli.com/LIYyMW8>. Acesso em: 16 jun. 2020.

MATO GROSSO. **Escolas da rede estadual irão utilizar plataformas digitais da Microsoft**. *Site* oficial do governo. Cuiabá, 9 out. 2017. Disponível em: <https://bityli.com/g6QEeE2>. Acesso em: 15 jun. 2020.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria Estadual de Educação. **SED inicia parceria com Google e leva plataforma de aulas remotas para toda a REE**. *Site* oficial do governo. Campo Grande, 2020. Disponível em: <https://bityli.com/QQOrSVG/>. Acesso em: 26 ago. 2020.

MATO GROSSO DO SUL. **Reinaldo Azambuja firma parceria com a Microsoft para levar tecnologia de ponta às escolas estaduais**. *Site* oficial do governo. Campo Grande, 2015. Disponível em: <https://bityli.com/ruB5U0s/>. Acesso em: 26 ago. 2020.

METRÓPOLES. **Professores do DF poderão ministrar aulas com “sala virtual” do Google.** Portal de Notícias. Reportagem: Paloma Santos, 22 jul. 2017. Disponível em: <https://bityli.com/WbY8Rvx>. Acesso em: 26 jun. 2020.

MICROSOFT. **Parceria entre governo de Goiás e Microsoft viabiliza entrega de equipamentos para alunos da rede pública hoje.** 13 jun. 2014. Disponível em: <https://news.microsoft.com/pt-br/parceria-entre-governo-de-goias-e-microsoft-viabiliza-entrega-de-equipamentos-para-alunos-da-rede-publica-hoje/>. Acesso em: 26 jun. 2020.

MICROSOFT. **Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal e Microsoft firmam parceria em prol da educação.** Portal de Notícias, 17 maio 2018. Disponível em: <https://bityli.com/Ad73Hkl/>. Acesso em: 26 jun. 2020.

MICROSOFT. **Governo do Paraná e Microsoft firmam parceria em prol da educação.** Portal de Notícias, 14 ago. 2019. Disponível em: <https://bityli.com/FKjw8KJ>. Acesso em: 3 jul. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Governo de Minas. **Parceria entre Minas e Google vai ampliar acesso à internet.** Site oficial do governo. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <http://governo.mg.gov.br/Noticias/Detalhe/929>. Acesso em: nov. de 2020.

PARQUE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO GUAMÁ. **Treinamento inicia implantação do “Google for Education”.** Belém, 24 out. 2017. Disponível em: <http://pctguama.org.br/?p=3964&lang=pt>. Acesso em: 6 jan. 2021.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Secretaria de Educação faz parceria com Google.** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://bityli.com/b3Ep90w>. Acesso em: 6 jan. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul (PROCERGS). **Governo do Estado do Rio Grande do Sul e Microsoft firmam parceria na área da Educação.** Porto Alegre, 27 mar. 2009. Disponível em: <https://bityli.com/KtquWsA>. Acesso em: 26 jun. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. **Secretaria de Educação firma parceria com o Google nesta segunda.** Site oficial do governo. Porto Alegre, 12 mar. 2016. Disponível em: <https://bityli.com/jjFt2mI>. Acesso em: 15 jun. 2020.

SANTA CATARINA. Secretaria de Educação. **Programa Google pela educação tem mais uma importante etapa em Santa Catarina.** Site oficial do governo. Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://www.sed.sc.gov.br/secretaria/imprensa/noticias/28171-programa-google-pela-educacao-tem-mais-uma-importante-etapa-em-santa-catarina>. Acesso em: 3 jul. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. **Parceria inédita da Educação com o Google amplia programa de tecnologia da rede.** Site oficial do governo. São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/parceria-inedita-da-educacao-com-o-google-beneficia-rede-estadual-de-ensino/>. Acesso em: 4 set. 2020.

SERGIPE. **Governo de Sergipe e Unit possibilitam uso da plataforma Google for Education em escolas estaduais.** *Site* oficial do governo. Aracaju, 31 out. 2019. Disponível em: <https://bityli.com/v9pJr6>. Acesso em: 15 jun. 2020.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação. **Parceria entre SEED/PR e Google Beneficia Professores da Rede Pública.** 1º mar. 2018. Disponível em: <https://bityli.com/dHhwp50>. Acesso em: 16 jun. 2020.

PARAÍBA AGORA. **Paraíba firma parceria com Google.** Portal de Notícias. João Pessoa, 2014. *Site* oficial do governo. Disponível em: <https://www.pbagora.com.br/noticia/paraiba/paraiba-firma-parceria-com-google/>. Acesso em: 10 ago. 2020.

PERNAMBUCO. **Parceria entre SEE e Google será expandida para municípios do Estado.** *Site* oficial do governo. Recife, 16 ago. 2017. Disponível em: <https://bityli.com/6BFoDYr>. Acesso em: 15 jun. 2020.

TOCANTINS. **Educação investe na infraestrutura das escolas e nas tecnologias aplicadas.** *Site* oficial do governo. Palmas, 21 dez. 2018. Disponível em: <https://bityli.com/Ox2bmP0>. Acesso em: 10 jun. 2020.